Lipljan
Thymallus thymallus (Linne)

njegovo životno područje u Hrvatskoj i na Balkanu te njegova gospodarska vriednost

Mit einer Zuzammenfassung

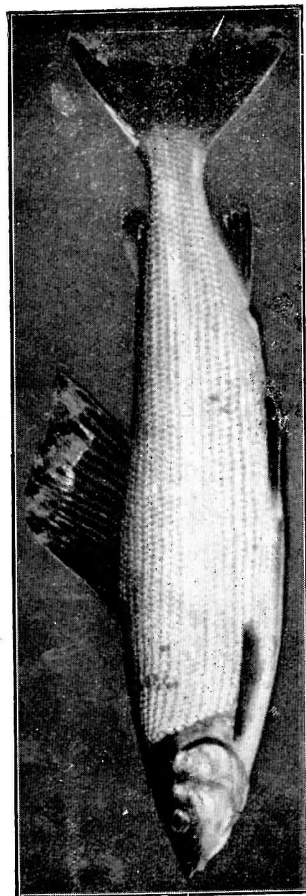
Sa 1 zemljovidom i 1 slikom

Napisao
Zdravko Thaller

ZAGREB 1944

Tisak „Hrvatske tiskare“ Zagreb Palmotićeva 3

Pretiskano iz mjesečnika »Ribar«
god. II. Zagreb 1944.



Lipljan

(snimak jednog primjerka dugog 38 cm iz rieke Bosne)

Lipljan
Thymallus thymallus (Linne)

njegovo životno područje u Hrvatskoj i na Balkanu te njegova gospodarska vriednost

Mit einer Zusammenfassung

Napisao

Zdravko Thaller

ZAGREB 1944

Tisak „Hrvatske tiskare" Zagreb Palmotičeva 3

Naklada Knjižare
PRIRODA
Zagreb

Nakladni i znanstveni odsjek
Primorska ul. 17/II. lievo

Sa znanstvenog, kao i sa gospodarskog gledišta, neobhodno je potrebno podpuno poznavati razne vrste riba i njihov život, a osobito mogućnost izkorišćivanja za prehranu ili u druge koristne gospodarske svrhe.

Gospodarstvo uobće, a posebno narodno gospodarstvo, služi se u tom pogledu živim znanjem i izkustvom učenjaka i ribarstvenih stručnjaka, a dakako u najvećoj mjeri i pisanim znanjem t. j. znanstvenom i stručnom literaturom.

Prema tome, također i u pogledu ribe, poznate kod nas pod imenom l i p l j a n (lipan, lipanj, lipen, lipenj, lipljen, lipjen, lipijen), upućeni smo sa oba gledišta, sa znanstvenog i sa gospodarskog, na literaturu o ribama i ribarstvu. Da vidimo, dakle, što možemo naći o lipljanu u našoj domaćoj literaturi.

Godine 1.893. napisana je prva prirodopisna knjiga o ribama na hrvatskom jeziku. To je obće poznato izdanje Matice Hrvatske: »Ribe« od M. Kišpatića.*) U predgovoru kaže pisac: »U osnovi mojoj nije moglo biti, da opišem život svih naših riba, ali sam mislio, da ću moći opisati raznovrstno ribarenje iz svih naših krajeva, no kako mi je knjiga preko svake mjere preobsežna postala, morao sam

---

*) Prva hrvatska knjiga o ribama bila bi zapravo slavno Hektorovićevo »Ribanje i ribarsko prigovaranje« od g. 1.568., ali to nije prirodopisna knjiga, nego pjesnički prikaz ribarenja, kao i piščevih misli.

od te nakane odustati... »Matica Hrvatska« je i onako na ovu knjigu žrtvovala više, nego što je s prva kraja mislila. Ona ju je snabdjela velikim brojem slika pa i pristala, da joj se doda sistematski pregled svih naših morskih i sladkovodnih riba, da se bar donekle izpune one praznine, koje sama osnova knjige nije mogla popuniti...«

Uzprkos ovim prazninama, kako ih sam pisac naziva, njegovo je djelo izvrstno poslužilo cielim pokoljenjima, koja su tokom 50 godina iz njega crpla svoje obćenito znanje o ribama.

Međutim sve one praznine o kojima govori Kišpatić, nisu izpunjene do danas, osobito u pogledu sladkovodnih riba u našim vodama. I danas još, 50 godina poslije Kišpatićeve knjige o ribama, nemamo obsežnog podpunog i izcrpivog djela o našim ribama, a nemamo niti podpunih podataka za pojedine vrste riba u našim vodama.

Naravno, da obzirom na opisane činjenice, nemamo niti o lipljanu tiskanih podataka, na temelju kojih bi mogli sa znanstvenog i sa gospodarskog gledišta stvoriti o toj vrsti podpunu predočbu i steći znanje o njenoj gospodarskoj vriednosti i upotrebivosti u Hrvatskoj.

U Kišpatićevom sistematskom pregledu naveden je lipljan na str. 429. zajedno sa glavaticom (S. hucho L.) te pastrvom (S. fario L.), kao član familije salmonida. Premda se je Kišpatić, kako navodi u predgovoru, poslužio i djelom Heckela i Knera, koji navode i opisuju ostale naše salmonide (mekousnu i neretvansku glavaticu) ipak je, na žalost, i tu nastala jedna praznina. Na str. 241. doduše spominje S. obtusirostris i S. dentex, ali ih u sistematski pregled nije uvrstio, vjerujući, da su to samo suvrstice

od naše obične pastrve. O tome gdje kod nas žive salmonidi, odnosno gdje živi lipljan, u sistematskom pregledu nije ništa navedeno, iako za druge ribe (riedko) ima u tom pregledu i takvih podataka. Na str. 253. i 254. u obćem opisu lipljana, kaže Kišpatić za njega obćenito i neodređeno: »... a i kod nas ga nalaze poglavito u gorskih potocih, koji utječu u Savu i Dravu«.

Dakle kod Kišpatića nemamo točnih podataka i posve jasno određenih navoda o tome, gdje lipljan živi u našim vodama, a do sada nemamo takvih točnih podataka o njegovom životnom prostoru ili području niti kod kasnijih pisaca.

Sa gospodarskog gledišta u pogledu lipljana od Kišpatića možemo uzeti u glavnom samo ove dvie rečenice (str. 254.): »... meso od lipana ne zaostaje u tečnosti ni najmanje za mesom od pastrve. Ono je nježno i bielo pa zato lipana mnogo love, a sad su ga počeli i umjetno uzgajati«.

Rieči o umjetnom uzgoju lipljana na odnose se dakako na naše krajeve, jer sustavnim uzgojem lipljana, osim neznatnih pokusa, do danas se u Hrvatskoj nije nitko bavio, niti se sada bavi.

Razumljivo je, da o lipljanu u našim vodama nema ni u stručnoj literaturi u drugim zemljama i na drugim jezicima, obširnijih podataka od onih Kišpatićevih.

Obzirom na činjenicu, da je lipljan sa obćeg znanstvenog gledišta dosta temeljito proučen i opisan na raznim europskim jezicima, a i kod našeg Kišpatića i drugih pisaca nalaze se u glavnom svuda isti obćeniti opisi i podatci, **ostaju još neobrađena** — za nas posebno zanimljiva — **pitanja:**

1. Obseg njegovog životnog područja u Hrvatskoj i na Balkanu u vezi s našim vodama.

2. Njegova današnja vriednost i važnost u našem gospodarstvu.

3. Kakva bi njegova gospodarska vriednost mogla ili trebala biti u budućnosti, u vezi sa ocjenom lipljana, kao predmeta gospodarstva i prehrane.

Osim odgovora na ova tri pitanja, iznosim i druga opažanja iz života lipljana, ali samo onoliko, koliko su u vezi sa razmatranjem i razlaganjem ovih triju glavnih postavljenih pitanja. U obzir dolaze dakako samo takva opažanja, koja sam izvršio na našim vodama.

Iz literature navodim podatke u svrhu potvrde ili suglasnosti sa vlastitim podatcima, kao i one podatke iz literature, koji upodpunjuju moje navode sa domaćih voda. Za lipljanske vode izvan naših područja navodim podatke također iz literature, služeći se u prvom redu novijim djelima, koja su podpunija od starijih djela.

Vlastite podatke o lipljanu i lipljanskim vodama sabrao sam od g. 1923. do 1938. na taj način, da sam sva područja od rieke Kupe do rieke Drine sa pritocima obišao u više navrata u razno godišnje doba. Na pojedinim od tih voda bio sam po nekoliko puta, ali na većini veoma često. Rieka Bosna stoji u tom pogledu na prvom mjestu, jer sam, prema mojim bilježkama, na rieci Bosni bio od 1923. do 1933. g. ukupno 232 puta. U drugom redu stoji rieka Drina, na kojoj sam bio 104 puta, zatim sliede redom ostale lipljanske vode. Samo na Usori nisam dosada uobće bio.

Kod proučavanja, odnosno kod opažanja lipljana i njegovog života treba iztaći jednu činjenicu, koja

znatno olakšava motrenje ove ribe: To je okolnost, da lipljan živi u bistrim i čistim vodama, koje nisu nikada na duži rok zamućene. Uslied toga se može često lipljana promatrati u vodi, u samoj prirodi i u slobodi, gdje on živi nesmetano.

Naravno, da sam u spomenutom razdoblju od g. 1923. do 1938. skupio znatnu množinu opažanja i o drugim našim ribama i ribarstvenim pitanjima. Ovo gradivo namjeravam postepeno objavljivati.

Djela, koja spominjem u popisu literature, poredao sam po piscima abecednim redom (iako stavljam imena na prvo mjesto, red se računa po prezimenima), stavljajući ih pod redne brojeve. Po potrebi u tekstu navodim ime pisca ili samo redni broj, odnosno oboje, a gdjegdje i stranicu pojedinog djela.

ŽIVOTNI PROSTOR ILI PODRUČJE LIPLJANA

Radi jasnije slike dobro će biti navesti obće granice ili prostor u kojem je lipljan razširen u Europi, pa će se onda mnogo oštrije iztaći i granice njegovog životnog prostora u Hrvatskoj i na Balkanu, kao i sam smisao opisivanja toga prostora.

Lipljan, i to ovaj naš, poznat pod imenom Thymallus thymallus (Linne), živi samo u Europi, osobito sjevernoj (Br. 3. Berg, str. 275.).

Za opis granica njegovog razširenja uzeo sam jednu polaznu točku. Neka to bude rieka Soča, pritok Jadranskog mora. U poriečju Soče nalazimo lipljana i Soča je ujedno najiztočniji pritok Jadranskog mora, odnosno najiztočnija rieka Sredozemlja u kojoj nalazimo lipljana. Berg (Br. 3. str. 275.) doduše, navodi, da ga ima i u Istri, bez oznake u kojoj rieci, međutim Gridelli (Br. 9. str. 77. i 78.) tvrdi da iztočnije od Soče u istarskim riekama, nije dosada nepobitno ustanovljeno da ima lipljana niti je to u stručnoj literaturi kao dokazano objavljeno.

Od Soče na zapad ima lipljana u sjeveroiztočnoj Italiji, u riekama, koje teku s Alpa na jug i u rieci Po. Zatim ga ima u Švicarskoj pa u sjeveroiztočnoj Francuzkoj i među ostalim u jugozapadnoj Njemačkoj (Loire, Rhone, Rajna). Ima ga u Englezkoj, dok ga u Irskoj nema. U Škotsku je prenesen iz Englezke (Berg, Br. 3. str. 275.). Zatim ga ima u južnoj, jugoizt. i izt. Njemačkoj, Češkoj, Danskoj, Skandinaviji i Finskoj. Ima ga u pritocima Dunava,

koji dolaze iz Alpa, sa Karpata na jug i sjever, odnosno jugoiztok, zatim u gornjem toku Dnjestra u Galiciji. Nema ga u poriečju Dnjepra, Dona, Kubana, na Krimu, Kavkazu, Maloj Aziji i Turkestanu, ali je raširen dalje na sjeveru sve do obala Sjevernog ledenog oceana, gdje ga ima od rieke Tana na međi Norvežke i Finske pa sve do rieke Pečore na iztoku. Ima ga u pritocima Bieloga i Baltičkoga mora, zatim u gornjem i srednjem toku Volge (do Ribinska), pritocima Kame, zatim u gornjem toku i pritocima rieke Urala. U jezerima na sjeveru također se nalazi n. pr. u Ladožkom i Onežkom jezeru.

Prema tome, ima lipljana od Atlantskog oceana (Englezka) na zapadu, do Uralskog gorja na iztoku. Još dalje na iztok također žive lipljani, ali ne naši lipljani, nego drugi i to: sibirski lipljan (Thymallus arcticus Pallas), mongolski lipljan (Thymallus brevirostris Kessler), crni bajkalski lipljan (Thymallus arcticus baicalensis Dybovski), bieli bajkalski lipljan (Thymallus arcticus baicalensis infrasubspecies brevipinis Svetovidov), iztočnosibirski lipljan (Thymallus arcticus pallasi Valenciennes), amurski lipljan (Thymallus arcticus grubei Dybovski) i kosogolski lipljan (Thymallus nigrescens Dorogostaisky), po Bergu (Br. 3. str. 266. do 276.).

U Sjevernoj Americi ima također lipljana i to: Thymallus signifer Richardson, T. ontariensis Cuvier & Valenc. i T. ontariensis montanus Milner, po Bajkovu (Br. 2. str. 11. do 14.).

Vidi se prema tome, da lipljani zauzimaju ogroman prostor i to u glavnom samo sjeverne, hladnije predjele Europe, Azije i Sjeverne Amerike. Osobito je zanimljiva i rječita okolnost, da se lipljani na sjeveru nalaze i u nizimskim, ali ipak hlad-

nim riekama, dok dalje prema jugu nastavaju hladnije i više smještene gorske rieke i rječice. Na tu okolnost još ću se vratiti kasnije kod opisa pojedinih rieka.

Ako razmotrimo cielo područje svih lipljana, od Atlantskog oceana do Tihog oceana ili samo područje našeg lipljana od Atlantskog oceana do Urala, nameće nam se pitanje i ujedno odgovor, da je lipljan nekada mogao zauzeti taj ogroman prostor, uslied povoljnih hidrografskih prilika, hladnije temperature vode i t. d. te se proširiti od dalekih ledenomorskih strana do naših krajeva, koji čine jednim svojim dielom najjužniji izdanak i najjužniju granicu njegovog životnog prostora.

Nekadanji, za lipljana i njegovo prostorno širenje povoljniji uvjeti, davno su nestali. Nekada neprekinuto i jedinstveno njegovo životno područje od Atlantskog oceana do Urala na sjeveru, odnosno iztoku pa sve do dalekih izvornih predjela pejedinih rieka na jugu t. j. na Balkanu, koje pripadaju dunavskom poriečju, razciepano je danas u mnogo manjih područja, koja međusobno više nemaju žive veze t. j. lipljani iz pojedinih odieljenih područja više ne mogu doprieti prirodnim putem u druga područja i obratno.

Samo u tim odlomcima još su se sačuvali povoljni, odnosno snošljiviji životni uvjeti za lipljana: hladna i bistra voda, obilje kisika u vodi, odgovarajuća hrana i t. d. Razciepanost nekadanjeg jedinstvenog i neprekidnog lipljanskog životnog prostora osobito se iztiče u Hrvatskoj i na Balkanu. Tu vidimo, kako pojedini odlomci lipljanskog prostora sve više gube nekadanju živu prirodnu vezu i kako ih »zub vremena« mrvi i okrnjuje te postepeno smanjuje. Prema tome možemo zaključiti, da je kod ove vrste riba krivulja širenja već u pradavno doba počela padati i da — bez obzira na obće poznato opadanje brojnog stanja svih sladkovodnih riba u europskim vodama, uslied veleobrta, tvorničkih otrovnih izpustnih i odpadnih tvari, regulacija rieka, hidroelektrana, brodarstva na riekama i t. d. — lipljan još posebno trpi uslied razcjepkanosti svoga životnog prostora i sve veće izolacije pojedinih odlomaka, koji ostaju osamljeni kao oaze.

Kako su nestali i kako još uviek nestaju snošljivi i povoljni životni uvjeti za lipljana, možemo još jasnije uvidjeti, ako uzporedimo mogućnost žive veze između ostalih ribljih vrsta u našim vodama. N. pr. u Savi, Dravi i Dunavu te pritocima može većina ribljih vrsta iz donjeg riečnog toka prodirati prema svojim životnim potrebama (hrana, mriest, nagon za selidbom i t. d.) u srednje pa i u gornje tokove manjih rieka. Tako mogu n. pr. štuke, somovi, šarani, boleni, klienovi, kečige, smuđevi i druge vrste, uzduž cielog toka većih rieka prodirati iz neprekidnog svoga životnog područja u donjim i srednjim tokovima ovih velikih rieka, dakle iz svoga središtnog područja, iz njegove jezgre, u dalja rubna (periferna) područja u gornjim tokovima. Na sve strane (centrifugalno od središta ili jezgre) prodiru ove vrste uz Savu, uz Drinu, uz Bosnu, uz Vrbas, uz Unu, uz Kupu i t. d. uzvodno, sve do neprelaznih zapreka, bilo prirodnih (n. pr. slapovi na Bosni kod Janjića, Mali i Veliki buk na Drini kod ušća

Žepe i t. d.), bilo po ljudima sagrađenih (n. pr. brana na Kupi kod Ozlja i t. d.). Na cielom tome prostorno spojenom području nalaze ove ribe povoljne hidrografske i obće klimatske prilike za svoj život. Tamo gdje ih nema, a to je u izvorskim područjima, gdje temperatura, hrana, uvjeti za mriest i t. d. više ne odgovaraju ovim vrstama, ondje se one ne zadržavaju stalno, ne naseljavaju ili tamo uobće ne dopiru, ostajući ipak uviek povezane živom vodom, prirodnim vodenim putem sa svojim cjelovitim životnim prostorom u nizinskim riekama. Šaran n. pr. (teoretski i praktički) može doprieti pa zgodom i dopire iz svoga područja u Dunavu u šaransko područje u Kupi ili drugim područjima ostalih pritoka Save, a da kod toga ne mora prolaziti njemu tuđim ili nepovoljnim vodenim predjelima u kojima ne može obstati.

Naprotiv, lipljani iz rieke Inna u Tirolu ne mogu danas više prodrieti Dunavom nizvodno do ušća Save pa odanle u gornji tok Drine do tamošnjeg lipljanskog područja. Ne mogu niti lipljani iz gornje Drine prodrieti vodenim naravnim putem niz Drinu pa Savom u Kupu u gornji tok do tamošnjeg lipljanskog područja. Na putu im je za njih neprolazna stalno mutna ili mutnija voda, za njih previsoka temperatura vode, nedostatak kisika u vodi, nedostatak uobičajene hrane, množina neprijatelja, osobito grabežljivih riba u nizinskim dielovima rieka, kao i mnoge druge prirodne ili od čovjeka stvorene zapreke, prema kojima je lipljan osobito osjetljiv i koje ne može svladati (zagađena voda od tvornica, parobroda, razne brane i ustave i t. d.).

Polazeći sa iste točke t. j. rieke Soče, odakle sam u smjeru zapada i sjevera opisao prostor i granice

lipljanskog područja u Europi, u smjeru iztoka dolazimo do naših voda i to najprije do rieke Kupe u kojoj ima lipljana.

Od Kupe ću poći dalje na iztok, opisujući redom sve vode u kojima ima lipljana, a na kraju ću iz tih opisa povući zaključke, kao odgovor na tri, napried postavljena pitanja.

Sjevernije od Kupe lipljana kod nas danas nema. U izvorskim područjima Save i Drave te u pritocima ovih rieka ima ga, ali u Savi i Dravi unutar Hrvatske danas nema lipljanskih selišta. Za okolicu Varaždina tvrdi se da ga ima, ali o tome se nisam mogao uvjeriti.

I. Kupa sa Kupicom. Rieka Kupa izvire u visini od 397 m nad morem te tvori na izvoru 200 m dugo i 30 m široko jezero. Dužina toka iznosi 290 km od izvora do ušća u Savu. Međutim lipljan se nalazi u guščim selištima u glavnom do ušća Kupice kod Broda na Kupi, a dalje nizvodno nalazi se sve rjeđe i u manjem broju, dok se napokon u klisurastoj sutjesci izpod starog grada Kostela izgubi i samo kadkada nađe sve do Severina. Pad Kupe, računajući cieli tok, iznosi 1.01‰, ali je u lipljanskom dielu gornjega toka znatno veći. Zato je Kupa brza, bučna, zapjenjena te se korito sad širi, sad sužuje, a sad opet produbljuje ili pruža u plićinu.

U kratkoj rječici Kupici, koja s desne strane utječe u Kupu kod Broda na Kupi, ima također lipljana. Zajedno sa lipljanskim dielom Kupice, može se uzeti da Kupa lipljana ima u dužini od oko 45 km, a od toga oko 30 km sa dobrim lipljanskim selištima.

Pod selištem lipljana razumievam takav predjel ili dio riečnog toka, gdje se lipljani nalaze tako reći u svako doba dana i godine u znatnijem broju, stalno, razpoređeni po brzacima ili po preljevima, gdje uzimaju hranu s površine, iz vode pa i sa dna. Ovakva selišta obično susrećemo na mjestima, gdje rieka prelazi iz kakvog dubokog vira, postepeno na širu i prostraniju, većinom šljunkovitu ili pjeskovitu pličinu, dugu po 10, 30, 50 pa i 100 do 200 metara, gdje se lipljani razporede kodkada po cieloj dužini i širini vode. Zimi se često drže na dubljim mjestima takvih selišta, a ljeti na plićim. Preljevima se nazivaju takvi predjeli gdje se rieka »prelieva« iz jedne dubine (vira) u drugu dubinu (vir), preko duže ili kraće pličine ili preko brzaca. Jata lipljana, koja se nalaze po takvim mjestima, nisu jata u smislu zajedničkog kretanja u istom pravcu, nego su to skupine, povezane međusobno samo prostorno, gdje svaki primjerak zauzima svoje mjesto, na kraći ili duži rok, te na tom mjestu č e k a hranu, koja dolazi niz vodu na površini, odnosno nizvodno u samoj vodi (njenim srednjim slojevima), odnosno po dnu. To svoje mjesto lipljan često i mienja pomičući se lievo ili desno, napried ili natrag, prema kretanju hrane, dobi dana, toplini, suncu, sjeni i t. d. Krupniji, osobito oni najveći lipljani, često se nalaze na najdubljim mjestima ovakvog selišta na preljevu ili brzacu, pred kakvom stienom ili kamenom, ali najčešće iza kamena ili stiene, odnosno busena podvodne biljke i t. d. Takvih primjeraka nalazimo i po dubinama, ali ne svuda, već samo na mjestima, osobito povoljnim za skrovište i lov (hrane).

Tamo, gdje se naizmjence redaju sad virovi (dubljine sa vrtlozima, raznosmjernim strujama, padovima preko stiena), sad preljevi i brzaci sa nemirnom i valovitom površinom i širine sa sjajnom i gladkom površinom, koja se sjaji i cakli kao staklo, tamo se obično drže lipljani. Tu se oni dižu (za lipljane se kaže, da se dižu, skaču, da uzimaju ili love) i zalieću prema površini vode, uzimajući i loveći s površine ili odmah izpod površine mušice, koje voda nosi ili koje padaju na površinu, odnosno koje sjedaju na površinu vode ili pak poskakuju po površini u vezi sa parenjem i leženjem jajašca u vodu. Tako lipljani uslied dodira sa površinom vode stvaraju one tipične kolobare na površini, po kojima ih je lako naći i zgodno motriti pa i loviti. Na taj način lipljan, kao veoma brza i okretna riba, načini preko dana kadkada na stotine skokova, dižući se prema površini sad koso, sad više okomito, i z k o r i š ć u j u ć i p r i t o m e s n a g u s t r u j e, d a g a i o n a p o d i ž e u v i s. Gutajući tako mušice s površine i one, koje su već mokre i potonule malo izpod površine, lipljani se često tako obilno nahrane, da im želudac bude nabijen i tvrd, kao pun pieska, a sve samo od mehkih mušica i sličnog sitneža. Držeći se na dubinama od 50 do 150 cm, lipljan također i skače redovno iz te dubine do površine i prema tome su njegovi skokovi dugački obično 50 do 150 cm. S dubljih položaja riedko skače.

Kada lipljana u jednoj vodi ima mnogo, onda oni zauzimaju i mnoga mjesta i položaje između tipičnih selišta i preljeva pa čak i stjenovite brzace i dublje virove, u koliko ih odanle ne tjera opasnost od grabežljive mladice-glavatice. Često sam motrio lipljana, kako na takvim dubokim i opasnijim mjes-

tima zauzme položaj neposredno uz obalu i obalno kamenje, među koje se odmah sakrije, kada osjeti da se približava opasnost. U dubinama su često zauzeli mjesta krupni pojedinci, ali i oni ipak izlaze na plićine na lov mušica, gdje ne moraju skakati na velike razmake.

Kada brojno stanje lipljana opada uslied prekomjernog ribolova ili bilo kakvih razloga, onda druge, manje vriedne riblje vrste kao kljen ili podust, otimlju mah, zauzimlju dublja mjesta i mirnije položaje, a prorieđeni lipljani drže se po svojim stalnim šljunkovitim selištima na brzacima i preljevima, koja mjesta ne pružaju kljenu i podustu toliko uvjeta za život, kao što pružaju lipljanu.

Sitniji lipljani i mlađ drže se stanovitih plićina u blizini mjesta, gdje su se izlegli, u koliko ih velika (nabujala) voda ne zanese dalje.

Kupa je u pogledu lipljana stanoviti izuzetak iz pravila isto tako, kao i neke druge naše lipljanske vode: Obično se lipljan drži hladne vode, ali ipak ne sasvim ledene u neposrednoj blizini izvora, gdje je obično udomaćena naša potočna pastrva, kao ljubitelj nešto hladnije vode nego lipljan. U Kupi naprotiv imamo lipljana odmah od izvora pa sve dalje niz vodu, a pastrve su u Kupi zauzele naizmjence s lipljanima nizvodno pojedine predjele. Obično ih nalazimo i izmiešane, ali pažljivo oko opaža, da ta izmješanost nije podpuna, nego samo prividna. Ako na pedesetak metara uzduž toka vidimo ili smo ustanovili same lipljane u Kupi, onda je sigurno da su se pastrve, njih nekoliko smjestile uz obalu, ako ima povaljanog i odvaljenog stienja i kamenja ili žilja, odnosno sličnog zakloništa. Pastrve se drže zaklonjenih mjesta, premda i one znadu zadržavati se i posred rieke, ali ipak lipljan je tamo više kod kuće nego pastrva. Lipljan se drži rado na otvorenoj vodi i na širini.

Osobitost Kupe u pogledu odnosa lipljana i pastrve uočiti će posve jasno tek onaj, kome su poznate i druge lipljanske vode. Najbolja uzporedba je u ovom slučaju između Bosne i Kupe. Dok u Kupi nalazimo kilometre i kilometre sad pastrva, sad lipljana po stotine primjeraka, u Bosni u pravom lipljanskom području (njegovoj jezgri) od ušća Željeznice do ušća Dobrinje (Tilave) nalazimo stotine pa i tisuće lipljana po plićinama i dubljinama, po preljevima i brzacima, ali pastrve možemo na tom potezu naći samo pojedince, obično uz obalu, gdje imaju zgodan zaklon ili skrovište.

Brojno stanje lipljana u Kupi od 1933. do 1938. godine bilo je dobro, ne preobilno. Lipljani tamo uspievaju veoma dobro i sudeći po mjerenju, koje sam redovno vršio, prevladavaju među lovinom ribara lipljani preko 30 cm dužine. Dosta su česti i primjerci od 40 do 45 cm dužine. Prema tome prosjek je povoljniji nego u rieci Bosni.

Kupa sa Kupicom, iako po dužini svoga lipljanskog diela dosta kratka, ipak predstavlja prvorazrednu lipljansku vodu u kojoj ova riba ima veoma povoljne prirodne uvjete za život.

U Kupi i Kupici nalazimo također i grabežljivu mladicu-glavaticu (Salmo hucho L.), koja riba, kao po nekom pravilu dolazi u svim vodama, gdje ima i lipljana. Tim zanimljiviji su izuzetci, koje ću posebno iztaći.

U današnje doba je lipljansko područje Kupe sa Kupicom posve odrezano od drugih lipljanskih

područja u Hrvatskoj pa i od onoga najbližeg mu u rieci Dobri sa Bistracom.

II. Dobra sa Bistracom. Rieka Dobra izvire (ponovno), nakon podzemnog toka od par kilometara nedaleko Ogulina. U njenom gornjem toku od izvora do ponora u samom Ogulinu nema lipljana. U blizini ponovnog izvora njenog prima Dobra s desne strane potok Bistrac, u kojem kao i u Dobri ima lipljana. Bistrac je dug samo 4 km. Ove obje vode teku kroz vrletne gorske krajeve. a osobito je Dobra na mnogim mjestima stisnuta među visoke i strme stiene tako, da je većinom u svom lipljanskom toku, slabo pristupačna. Ima što više i takvih predjela, kamo je pristup nemoguć, odnosno spojen sa velikim naporom. Tok Dobre je divlji, bučan, sa manjim ili većim padovima, ali i sa mlinskim branama. Mjestimično ima velikih dubina i mirnih virova. Izrazitih lipljanskih predjela nema tako mnogo, kao n. pr. u Kupi, ali ipak je Dobra sa Bistracem na glasu, kao dobra lipljanska voda. Lipljansko područje se u Dobri sa Bistracem proteže u dužinu od oko 20 km.

U Dobri ima, kao i u Kupi također i mladice-glavatice, koja niz vodu dopire dalje nego lipljan.

Dobra je desni pritok Kupe, a od izvora do ušća ima 104 km. Pad joj je veoma znatan i iznosi 6.46 m na 1000 m.

III. Una i Sana. Rieka Una izvire na 448 m visine nad morem te ima od izvora do ušća u Savu 214 km. Pad joj je prosječno 1.67‰. Dolina rieke Une ima obilježja kanjona sa slapovima. Na nekim mjestima je dolina proširena u manja ili veća polja (Br. 30. Rosandić).

Lipljan se javlja u Uni već u blizini izvora pa ga ima sve do izpod Bihaća. Zanimljivi su i značajni stanoviti pritoci Une i Sane, većinom kratke, ali vodama bogate rječice, u kojima ima lipljana. To su pritoci Une: Klokot, dug oko 6 km i Krušnica, duga oko 5 km. Unac je znatno duži, ali ponire i presušuje, a lipljana ima samo u kratkom dielu oko ušća u Unu. Isto tako i Sana ima kratkih, ali razmjerno vodom bogatih pritoka sa lipljanima. To su: Ribnik, dug oko 8 km, Sanica oko 16 km, Dabar oko 4 km i Kozica oko 6 km.

Rieka Sana, desni pritok Une, izvire 920 m nad morem, ali izvorsko područje zauzima pastrva, dok se lipljan pojavljuje istom nizvodno dalje od izvora. Do ušća u Unu Sana ima 146 km pa sa svojim pritocima predstavlja znatno lipljansko područje. Od lipljanskog područja u Uni nije podpuno odrezana pa sam je uvrstio u istu skupinu, koja ima dobrog lipljanskog područja ukupno oko 150 km.

IV. Vrbas sa Plivom. Lipljan se u Vrbasu pojavljuje nekoliko kilometara uzvodno od Gornjeg Vakufa pa se dalje nizvodno prema Bugojnu, a osobito između Bugojna i Jajca te Jajca i Bočca nalaze liepa lipljanska selišta.

Vrbas ima znatan pad, prosječno 6.71‰, a od izvora do ušća u Savu mjeri 240 km. Teče dielom ravnim poljima (Bugojno), a dielom uzkom dolinom (Donji Vakuf—Jajce), među strmim obroncima gorja. Između Jajca i Banje Luke stisnut je među klisure (Tiesno) tako, da se uzanj jedva provlači u obale i obronke gdjegdje usječena cesta. Što više ova je cesta provedena i kroz prokope (tunele). Nije čudo da se zbog toga Vrbas odlikuje divljinom, za-

pjenjenim bukovima i brzacima, ali i liepim lipljanskim preljevima.

Lipljansko područje u Vrbasu seže nizvodno do pred Banju Luku te je oko 100 km dugo, što je svakako već veoma dugo neprekinuto lipljansko područje.

Desni pritok Vrbasa je Vrbanja, duga 85 km, sa lipljanskim područjem od kojih 45 km, ali sa slabom ili nikakvom vezom sa lipljanskim područjem Vrbasa. Lipljana ima i rječica Ugar, također desni pritok Vrbasa, a zatim i lievi pritok rieka Pliva sa Janjem. Izvor Plive leži 473 m n. m., a tok joj je dug od izvora do ušća u Vrbas oko 33 km. Janj je dug oko 30 km. Znameniti slap Plive, na njenom ušću u Vrbas u starodrevnom mjestu Jajcu, onemogućuje danas lipljanima put iz Vrbasa u Plivu. Lipljani u Plivi su prosječno sitniji, nego oni u Vrbasu.

Pritoci Vrbasa: Vrbanja, Ugar i Pliva sa Janjem su također znatne lipljanske vode, dok Veseočica (kotar Bugojno) i drugi potoci imadu lipljana samo oko ušća. Dužina lipljanskog područja u Vrbasu sa pritocima dosiže dužinu od oko 200 km.

V. Bosna sa Željeznicom i Fojnicom. Rieka Bosna, osobito njen najgornji tok, tipična je lipljanska voda. U nju se slievaju i druge lipljanske rieke i potoci, koje sve zajedno čine i prostorom i množinom lipljana, veoma zanimljivo (iako ne tako obsežno kao n. pr. Vrbas ili Drina) lipljansko područje.

Vriedno je dati potanji opis Bosne, tim više, jer je ona izrazita (tipična) lipljanska voda, a osim toga lako pristupačna pa može uviek poslužiti kao primjer i kao dobra prilika za proučavanje, uzpoređivanje i promatranje.

Izrazitost Bosne kao lipljanske vode, osobito u njenoj jezgri lipljanskoj od ušća Željeznice do ušća

Dobrinje (Tilave), iztiče se osobito time, što u tome dielu rieke prevladava podpuno lipljan i on je tu najbrojnija riba. To stanje se već izpod ušća Dobrinje, a osobito oko ušća Miljacke, mienja sa pojavom brojnih kljenova i drugih riba.

Lipljanske vode kod nas možemo još podieliti u dva podtipa, u kameniti i šljunkoviti podtip, koji se nalazi u ravnom polju. Obale i dno nemaju u sebi stiena i krupnog kamenja, već je posvuda šljunak i to pomični, kojega nabujala voda nosi. Drugi, kameniti i stjenoviti podtip ima stalnije dno, nepomične stiene i kamenje, kao i čvršće obale. Takav podtip se obično nalazi u uzkim dolinama. Često na jednoj te istoj rieci dolaze oba podtipa naizmjence pa tako i Bosni, koja izpod Reljeva nizvodno ima djelomično također kamenite i stjenovite obale i dno.

Bosna izvire jugozapadno od Sarajeva između mjesta i kupališta Ilidže i sela Blažuja, a izpod šumovite planine Igman (1.050 m), koja je naslonjena svojom cielom dužinom na planinu Bjelašnicu (2060 m). Izvori se nalaze na samom podnožju Igmana, tamo gdje je ravnica Sarajevskog polja naglo prekinuta strmim obroncima planine. Rieka izbija na nekoliko jačih i slabijih izvora, koji svi zajedno nose naziv »Vrelo Bosne«, kao i malo seoce uz izvore pa također i ribogojilište »Vrelo Bosne«. Izvori leže 520 m nad morem. Nakon toka od kojih 30 do 60 pa i više metara sastaju se potoci i rukavčići sa svih izvora i čine jaku rieku, po kojoj mogu i čamci ploviti. Rieka teče ponajprije vlažnom ravnicom, pokrivenom pretežno livadama, a obale su joj donekle obrasle grmljem i drvećem. S desne strane prima pritoke Večericu i Bukulaš te već dosiže širinu od 8 do 20 m, a dubinu od 50 cm do 2 metra. Na poje-

dinim mjestima, u tako zvanim virovima je ta dubina veća pa dosiže u tom dielu rieke i do tri metra.

Od izvora do utoka potoka Večerice odlikuje se Bosna trajnom bistrinom, jer izvori nikada ne izbacuju mutnu vodu. Samo s proljeća, kada se na planinama topi snieg, onda voda na izvorima bude »siera« ili »mliečna« t. j. neznatno zamućena pa je u rieci sivozelenkaste boje, ali još uviek mnogo bistrija od svih okolnih voda, koje se zamute u tako velikoj mjeri, da im voda bude žuta, crvena ili slične boje, već prema boji tla, kojim vode protječu. Istina je da ovaj mutež u gorskim krajevima ne traje dugo, ali u rieci Bosni pogotovo se i »siera« voda brzo izbistri. I onaj dio rieke sve do utoka Željeznice i Zujevine, koji može samo potok Večerica zamutiti, odlikuje se velikom bistroćom, što se može odmah opaziti na samom ušću. Čak i u doba bistre vode u svim okolnim vodama, Bosna je ipak bistrija i ljepša od vode iz Željeznice i Zujevine.

Temperatura vode na izvorima Bosne iznosi 7.4 do 8.5^{0} C pa se rieka na svom toku do utoka Željeznice (koja je znatno toplija), iztiče velikom hladnoćom (oko 4 km toka). Ljeti temperatura u ovom dielu rieke riedko premaši 16^{0} C. Izpod utoka Željeznice i Zujevine, a osobito nizvodno od utoka Miljacke, ugrije se voda u vrućim mjesecima kadkada i preko 20^{0} C.

Temperatura izvora rieke Bosne ne odgovara lipljanu. Zato se u najhladnijem dielu rieke oko izvora zadržavaju ponajviše pastrve, a lipljan se pojavljuje u većem broju tek oko ušća Večerice u koju također zalazi. Hladna voda u blizini izvora ne odgovara lipljanu ni za mriest. Imao sam prilike promatrati nekoliko odraslih lipljana u ribnjacima ribogojilišta Vrelo Bosne. Na njih me je upozorio ribogojac Viktor Crnić, koji ih je ulovio u otvorenoj rieci i pustio u ribnjake među pastrve. Ovi su lipljani zaostali sa mriestom pa su se na šljunku u struji kod utoka u ribnjak, mriestili u mjesecu lipnju, dok se u otvorenoj rieci u toplijoj vodi mrieste u ožujku i travnju. (O mriestu lipljana u otvorenoj rieci obširnije i posebno vidi dalje u tekstu.)

Nejednaka širina i nejednaka dubina vode, odnosno riečnog korita, tipična je za Bosnu i sve lipljanske vode. Dno Bosne je u najgornjem toku šljunkovito, mjestimično pjeskovito, a nizvodno od Rajlovca i Reljeva dno je kamenito, pločasto i stjenovito, na mjestima pokriveno krupnim šljunkom i valuticama, a samo gdjegdje pjeskovito. Korito je izpresiecano manjim i većim stienama, koje kadkada strše i iz vode, a na mjestima se rieka preko njih ruši u brzacima i slapićima. Na ovakvim mjestima dubina je veoma različita, sad samo nekoliko centimetara, sad pol metra, da odmah na sliedećem koraku zine naglo jama duboka i više metara. Ovdje se u velikim i dugim virovima taloži i sitni piesak pa i mulj. Tu već ima i mrena, podusta i drugih riba u većem broju, a tu dakako vreba na plien i grabežljiva mladica-glavatica.

Onaj dio Bosne od utoka Večerice, odnosno od utoka Željeznice pa do utoka Miljacke ima doduše i drugih vrsta riba (pastrve, mladice-glavatice, kljena, potočne mrene, pijora i t. d.) ali u tom predjelu je ipak najbrojnija riba lipljan. One prostrane šljunkovite plohe riečnog korita, brojni preljevi između dubljih mjesta (virova), kao i mnogobrojni, za lipljana povoljni položaji uz busenje podvodne trave, obalno žilje i grmlje i t. d., predstavljaju u svom

skupu neprekidno lipljansko područje u tom dielu rieke. Najgušće je lipljan ipak razmješten po preljevima, dubljim i plićim, kod sela Osieka pa niz vodu prema utoku Dobrinje. Tu je neprekidan niz njegovih selišta.

Tko dobro upozna lipljana i njegova selišta na rieci Bosni taj će lako prepoznati i po vanjskom obliku izrazita lipljanska selišta i na drugim riekama u promienjenoj okolini. N. pr. u klisurama rieke Željeznice ima tipičnih položaja za lipljana, samo što nisu obale položite, zemljane, odnosno šljunkovite i obrasle travom ili grmljem, nego su obale kamenite i klisuraste. To je onaj drugi podtip lipljanskih voda u kamenitim predjelima. Međutim tipični lipljanski preljevi i šljunkovite širine svuda su glavno obilježje lipljanskih voda u našim krajevima, pa i tamo gdje je dno na preljevu ili brzacu posuto krupnim stienama, i tamo će se naći šljunka, krupnijeg ili sitnijeg. Iz toga se ipak ne može zaključiti, da lipljan možda izbjegava kamen i kamenito dno, nego je to znak, da on živi u onim dielovima riečnog toka, gdje pad vode nije tako velik i sila vode tako moćna, da se ne bi mogao tu i tamo ili pak na dužim potezima, staložiti šljunak. .Kameniti ili klisurasti tip riečnog korita, pruža lipljanu manje prikladnih selišta, nego šljunkoviti tip.

Nizvodno od ušća Miljacke počinje prevladavati podust (škobalj) i druge ribe i odavle dalje niz vodu već nema neprekidnog niza lipljanskih selišta. Tu se pastrva također gubi i nalazi samo riedko na pojedinim izabranim položajima, uz zgodna skrovišta.

Pojedina, veoma liepa lipljanska selišta protežu se također oko ušća potoka Vogošće i Ljubine, ali su ta selišta međusobno razstavljena takvim predjelima, na kojima se u dužini od nekoliko stotina metara ne može naći nijednog lipljana. Čim dalje idemo niz vodu, ovi se razmaci povećavaju pa se lipljanska selišta postepeno posvema gube prema ušću rieke Fojnice, koja kod Visokog utječe u Bosnu s lieve strane.

U pojedinim pritocima Bosne ima također lipljana. U prvom redu, kao najveći lipljanski pritok u Sarajevskom polju, stoji rieka Željeznica. Njen izvor se nalazi južno od Sarajeva. Od izvora do ušća ima oko 40 km, a u svom gornjem toku je čista pastrvska voda. Lipljan se pojavljuje tek u srednjem toku. Tu se javlja već i mladica-glavatica. U svom lipljanskom dielu teče rieka Željeznica uzkom dolinom, većinom između klisura i stiena. Uz rieku se probija cesta Sarajevo—Trnovo—Kalinovik—Ulog na Neretvi, odnosno Kalinovik—Foča na Drini. Idući ovom cestom može se podpuno upoznati rieka Željeznica, koja je uslied toga u glavnom dobro pristupačna.

Lipljan u Željeznici izvrstno uspieva i ima ga razmjerno dosta. U ravnici od Vojkovića do Ilidže nalaze se obično velike množine sitnih lipljančića. Od pritoka rieke Željeznice treba spomenuti potok nazvan Kasidolska rieka. U nju zalaze lipljani uzvodno nekoliko kilometara.

Dobrinja (Tilava) je desni pritok Bosne. U nju također zalaze lipljani. Miljacka je isto tako desni pritok Bosne, ali u njoj danas nema više lipljana. Stariji ljudi tvrde, da ga je u Miljacki bilo sve do iznad Sarajeva. Velika množina kanalskih i tvorničkih odpadnih voda i tvari zagađuje Miljacku nizvodno od Sarajeva u znatnoj mjeri. Vjerojatno također i ljetni nizki vodostaj zajedno s obiljem ne-

čiste vode, predstavlja glavni razlog, da se ta voda ugrije i tako stvara neprolaznu zaprieku za lipljana, koji se više iz rieke Bosne ne može stalno naseliti u Miljacki. Posljednji ostatci lipljana dalje uz vodu iznad pojasa sarajevske nečistoće, navodno su davno izlovljeni. Mladica-glavatica, koja se, kao po pravilu, nalazi gotovo svuda gdje i lipljan, još se je i danas sačuvala u Miljacki iznad Sarajeva sve do u Mokranjsku Miljacku.

Veoma riedko ulovi se po koji lipljan u donjem toku Miljacke i to obično za vrieme velike vode, odnosno poslije velike vode, kada u proljeće ili jesen, a najčešće u prvoj polovici godine, korito Miljacke bude temeljito pročišćeno hladnom i nabujalom gorskom vodom. Imao sam prilike vidjeti na licu mjesta ovakve ulovljene lipljane iz Miljacke.

Zujevina je lievi pritok Bosne. U njoj živi lipljan kao stalan stanovnik na stanovitim dielovima toka, a za vrieme mriesta u nju zalaze lipljani i iz rieke Bosne. Vogošća je lievi pritok Bosne. U nju su nekada zalazili lipljani iz Bosne, kao i mladice-glavatice. Danas nema više ni jednih ni drugih. U razdoblju od 1923. do 1933. godine nisam našao nijednoga. Zapreka je visoka brana za mlin kod ušća, i nekoliko drugih visokih brana dalje uzvodno.

Ljubina je također desni pritok Bosne. U nju zalaze i zalazili su lipljani iz Bosne, ali im je također postavljena zapreka u obliku veoma visoke brane nedaleko od ušća njenog u Bosnu. Ipak sam ih još godine 1928. našao nekoliko iznad brane.

Fojnica sa Lepenicom utječe u Bosnu s lieve strane kod Visokog. Mogla bi se izlučiti u posebno područje, jer izgleda da je danas lipljanska veza između Bosne i Fojnice već prekinuta uslied stalno

onečišćene vode izpod ušća Ljubine. Ovo neprekidno zamućivanje nesumnjivo onemogućuje nesmetani život lipljanima nizvodno od ušća Ljubine, a osobito smeta razplodu lipljana. O tome je posebno razpravljeno u zaključnom dielu.

Međutim udaljenost između ušća Fojnice i lipljanskog današnjeg područja u rieci Bosni t. j. njenih posljednjih, iako prorieđenih selišta nizvodno od Ljubine, nije tako velika, da za vrieme velikih voda, koje redovno pročiste riečno korito, kao i za vrieme prekida pogona na rudniku kod Semizovca, ne bi mogao lipljan ipak tu i tamo prodirati iz Bosne u Fojnicu i obratno. Zbog toga, za sada, ovu rieku sa kojih 20 km lipljanskog područja, pridodajem rieci Bosni i njenom području.

U drugim nespomenutim pritocima Bosne od izvora sve do ušća Fojnice, jedva se može danas naći kojeg lipljana. Obseg opisanog lipljanskog područja u rieci Bosni (cieli tok rieke od izvora do ušća ima 272 km), uzpoređen sa lipljanskim područjem Vrbasa (cieli tok 240 km) je veoma skučen. Dok središte, jezgra njegova, od utoka Večerice do ušća Dobrinje, odnosno do ušća Miljacke, iznosi oko 10 km, ukupni lipljanski dio Bosne danas jedva da doseže dužinu od oko 15 km. Lipljanski dio Željeznice ima oko 20 km, lipljanski dio Fojnice oko 20 km, a manji pritoci oko 10 km, dakle ukupno oko 60 do 65 km, što je obzirom na dužinu cielog toga, veoma malo.

VI. Lašva je također lievi pritok Bosne, ali njihova lipljanska područja su danas bez međusobne žive veze. U blizini Travnika pojavljuje se u Lašvi lipljan te ga ima sve do ušća u Bosnu. To je po-

dručje značajno po liepim i tipičnim lipljanskim selištima, ali je već izolirano i predstavlja jedan odlomak nekadanjeg većeg lipljanskog područja rieke Bosne sa njenim pritocima. Dužina lipljanskog područja u Lašvi iznaša oko 25 km.

VII. Usora je isto tako lievi pritok Bosne te ima lipljana u njoj i u pojedinim pritocima, ali premda je tok Usore dug 76 km ipak je lipljansko područje u toj vodi dosta neznatno u poredbi s drugim riekama. Valja ga staviti u isti red sa Lašvom, kao malo izolirano lipljansko područje samo s tom razlikom, da je Lašva po brojnom stanju lipljana bolja i do sada manje oštećena ljudskim utjecajem nego Usora. Kod Usore je osobito nepovoljno djelovanje stanovitih veleobrtnih poduzeća.

Prema nepodpunim podatcima lipljansko područje Usore ima oko 25 km. Prema svojem slabom brojnom stanju lipljana i prema malom obsegu, ovo je najmanje, odnosno najslabije lipljansko područje u Hrvatskoj.

VIII. Drina je moćna i vodom bogata rieka, koja nastaje na sastavcima Tare i Pive, južno od Foče. U Tari, kao i u Pivi ima lipljana tako, da ga u Drini ima odmah od njenog početka pa dalje niz vodu sve do blizu ušća rieke Lima t. j. oko 80 km. Nađe se nešto lipljana i dalje nizvodno, ali malo i riedko.

Na rieku Drinu sam od 1923. do 1933. godine išao veoma često, ukupno 104 puta i svaki puta sam tamo proveo najmanje jedan dan, a često više dana i noći. Prošao sam pješice pokraj većeg diela njenog toka sve od njenog početka pa do ušća Žepe niže Višegrada, odnosno niže Starog Broda. Od Foče do

Ustiprače (oko 46 km) prošao sam mnogo puta pješice lievom i desnom obalom, a od Ustiprače do Višegrada lievom obalom, a desnom samo djelomično do nasuprot 56-tog tunela na željezničkoj pruzi Sarajevo—Višegrad, jer je desna obala na ovom dielu rieke podpuno neprohodna zbog okomitih visokih klisura, koje se dižu neposredno iz vode u visinu od stotine metara. Niti lievom obalom ne bi od Ustiprače prema Višegradu bio moguć prolaz, da nije sagrađena željeznička pruga i probijeni brojni tuneli, od kojih onaj najveći t. zv. 55-ti tunel omogućuje prolaz na najneprolaznijem dielu lieve obale. Od Međeđe do Višegrada, također ima na obje obale dosta neprohodnih mjesta. Od Višegrada do izpod Starog Broda također sam prošao često pješice jednom i drugom stranom Drine, a dalje samo lievom obalom do ušća Žepe. Ove činjenice, koje bi bile inače bez posebnog značenja i ne bi ih navodio tako potanko, iznosim samo u svrhu dokaza, da sam Drinu i njene ribe nastojao temeljito upoznati. O svakom putovanju na Drinu, kao i na druge vode, zabilježio sam kraće ili obsežnije podatke. Na temelju toga sa sigurnošću iznosim svoja opažanja o Drini, odnosno o lipljanima u Drini. Ovi se podatci razlikuju od podataka, koje po negdje nalazimo u stručnoj literaturi. Na pr. u knjižici »Ribolov na Drini« od Dra Borivoja Drobnjakovića (Broj 7. strana 6.) navedeno je, da lipljana ima u Drini: »... nizvodno do sela Kopača (između Goražda i Ustiprače)...«. Međutim sam nalazio ciela selišta kod Ustiprače pa zatim izpod Ustiprače, a oko 3 km nizvodno kod t. zv. Toplog vrela (Ilidže) poznato je selište lipljana, gdje sam ih dosta ulovio. Nadalje kod željezničke postaje Međeđa našao sam također selište lipljana, dakle oko

20 km dalje nizvodno od Kopača. Od Međeđe niz Drinu nisam našao više nijedno kompaktno selište, ali sam tu i tamo opazio po kojeg lipljana.

U Drini nalazimo liepih i prostranih lipljanskih selišta po preljevima sa većim brojem prosječno krupnih lipljana. Cielom dužinom lipljanskog područja, dugog oko 80 km Drina je jaka i vodom bogata rieka u kojoj ima i dosta druge ribe (podusta, mrene, mladice-glavatice, kliena i t. d.), ali ipak nisam opazio da bi brojno stanje lipljana od 1923. do 1933. godine opalo. Velike i mutne vode, koje znadu Drinom biesno proteći sa neizmjernom snagom, sigurno nanašaju lipljanu dosta štete, ali se on ipak oporavi. Drina može naglo i veoma visoko narasti pa je zabilježena strahovita njena poplava godine 1896. kada je narasla za 14.6 m, a i godine 1925. je narasla za oko 10 m. Radi brzog toka voda se u Drini dosta brzo izbistri.

Pala mi je u oči stanovita razlika između lipljana u rieci Bosni i rieci Drini. Drinski imaju tvrdu, hrapaviju ljusku, a oni iz Bosne su mekši i glađi. Vjerojatno je to posljedica velike jakosti i brzine divlje Drine, dok je Bosna prema Drini pitoma i mirna.

Sastavci Tare i Pive leže 431 m nad morem. Pad Drine je velik, ali nije svuda jednak. Kod ušća Sutjeske pad Drine iznosi 4.48‰, prosječni pad od početka Drine do Foče na 24 km dužine, iznosi 1.92‰, od Foče do Goražde na 32 km toka, iznosi pad 1.48‰, a od Goražde do Višegrada, na 37 km toka, pad iznosi 1.41‰ (Br. 6. Deroko). Dakle na cielom lipljanskom dielu Drine pad je po kilometru toka veoma velik, zato je i tok rieke veoma nejednoličan i njeno korito i obale pružaju tisuće najraznoličnijih oblika

i slika. Divlji brzaci, bučni bukovi i sjajni preljevi naizmjenično se redaju. Nije čudo da se tu nalaze veoma dobri lipljanski predjeli i prikladni položaji za selišta lipljana.

Lipljanski pritoci Drine, odnosno dielovi tih pritoka i to: sastavnice Drine Tara i Piva, Sutjeska, Čehotina, Bistrica (Dobropoljska rieka), Prača sa Rakitnicom i Lim imaju zajedno oko 320 km lipljanskog područja tako, da Drina sa svim svojim pritocima u kojima ima lipljana (osim Drinjače) čini najveće lipljansko područje na Balkanu u dužini od kojih 400 km. Samo Vrbas sa kojih 200 km lipljanskog područja približuje se po obsegu rieci Drini, a sve ostale lipljanske vode daleko zaostaju za Drinom.

Od spomenutih pritoka Drine iztičem lievi pritok Sutjesku, kao na glasu lipljansku vodu. Bistrica, koja više Foče utječe u Drinu ima također u svom donjem toku lipljana. Prača ima lipljana od slapova kod željezničke postaje Mesići—Rogatica do Drine. U pritoku Prače, rječici Rakitnici ima također lipljana.

Rieka Lim sa svojim izvorskim područjem (Plavsko jezero) seže kao klin daleko na jug iz dunavskog poriečja te čini najjužniji izdanak lipljanskog područja na Balkanu i uobće u Europi. To je granica na jugu dokle je sa sjevera prodro lipljan prema jugu. Trebalo bi još točnije izpitati pritoke Morave u kojima ima lipljana, da li možda koji od njih seže nešto južnije od Lima. (Zanimljivo je spomenuti, da na Kosovom polju ima mjesto, koje se zove Lipljan, ali dakako ovo ime jedva ima veze sa ribom lipljanom.)

Rieka Lim, odnosno dolina Plavskog jezera, je ujedno i jedna od najviših točaka nad morem, do

kojih dopire lipljan na Balkanu, jer Plavsko jezero leži 1007 m nad morem. Ovo je za lipljana neobična visina, jer vidimo da n. pr. izvor rieke Kupe leži na 397 m, izvor Bosne na 500 m, izvor Une na 448 m, izvor Plive na 470 m nad morem pa se vidi po tome, da obično kod nas lipljanska područja u većini naših rieka leže izpod 500 m nadmorske visine.

Na jugu doduše i ostale ribe hladnijih voda, osobito pastrva, dopiru do većih visina. Po Karamanu pastrva u Macedoniji nastava visoke planinske potoke oko 1500 m nadmorske visine (Br. 18.).

Na sjeveru Europe i Azije lipljani žive i u niže položenim vodama po nizinskim krajevima.

IX. Drinjača sa Jadrom je lievi pritok Drine. Duga je 77 km, a Studeni Jadar 54 km. Zeleni Jadar, Studeni Jadar i Drinjača su u svom izvorskom području pastrvske vode. Lipljan živi u srednjem, odnosno donjem toku. Isto tako i mladica-glavatica. Drinjača utječe u Drinu južno od Zvornika, na onom dielu rieke Drine, gdje lipljana više nema i veoma daleko od najbližih lipljanskih selišta kod Međeđe t. j. oko 160 km. Po toj činjenici jasno je, da između lipljanskog područja u Drinjači i onoga u Drini, nema danas više žive lipljanske veze. Prema tome je Drinjača sa svojim lipljanskim područjem također osamljena (izolirana) oaza, koja je, kao i neke druge slične joj po malom obsegu, osuđena prije ili kasnije, da podpuno izgubi lipljana, u koliko slučajno čovjeku ne uspije to spriečiti. Računam da lipljansko područje Drinjače ima oko 30 km.

*

Sa Drinjačom završujem potanji opis lipljanskih područja. Napominjem, da dalje na iztok lipljana ima još u gorskim pritocima **Morave** (X.), odnosno njenog pritoka Ibra, ali u manjem broju. Lipljana spominje iz tih voda D. Stojićević (Br. 37. str. 35.). Poriečje Morave je na Balkanu najiztočnije lipljansko područje, jer dalje na iztok više lipljana nema. U Bugarskoj ga nema (Br. 26. Morov), a isto tako nema ga ni na jugu u Macedoniji, Grčkoj, a niti na zapadnom Balkanu (Br. 17. do 22. Karaman). N a B a l k a n u g a d a k l e n a l a z i m o s a m o u p o r i e č j u D u n a v a, u k o j e m j e i z v o r s k o p o d r u č j e L i m a i M o r a v e (odnosno njenih pritoka) n a j j u ž n i j a, r i e k a M o r a v a, o d n o s n o n j e n i p r i t o c i, n a j i z t o č n i j a, a r i e k a K u p a n a j z a p a d n i j a t o č k a n j e g o v o g p r o s t o r n o g r a z š i r e n j a, o d n o s n o n j e g o v o g p o d r u č j a.

Zanimljiv je slučaj sa lipljanom, odnosno njegovim imenom u Crnoj Gori na rieci Zeti, na njenom donjem toku. Rieka Zeta pripada području Jadranskog mora, a kako nijedna rieka, koja u Jadransko more utječe sa zapadnog Balkana nema uobće lipljana, to ga ne bi mogla imati ni Zeta. Međutim je za rieku Zetu na više mjesta u zemljopisnoj i sličnoj literaturi navedeno, da u njoj ima lipljana, ali da ga Crnogorci tamo nazivaju »lipijen«. To spominje i Stojićević (Br. 37. str. 35.). Pošto bi ova pojava podpuno poremetila naše znanje o lipljanu i predstavljala sama po sebi izvanredno zanimljivu prirodnu pojavu, izvan granica stanovitog reda njegovog širenja i njegovog današnjeg područja, ta me je pojava neobično zanimala.

Zbog toga sam dva puta putovao u Crnu Goru na rieku Zetu. U Podgorici, Danilovgradu i Spužu, odnosno na r i e c i Z e t i u tom kraju, ustanovio sam,

da tamo lipljana nema. Našao sam ipak tamo ribu, koju domaći ljudi nazivaju »lipijen«, ali to nije lipljan, nego dosada neopisana pastrva, oblika mekousne. Nekoliko primjeraka poslao sam Dru Stanku Karamanu, a on je ustanovio također, da je to mekousna (Br. 10. Karaman).

Obseg i uzporedba svih opisanih lipljanskih područja

Nakon potanjeg opisa, moguća je sada ocjena i uzporedba lipljanskih područja po obsegu, odnosno po dužini toka:

I.	Kupa sa Kupicom	oko	45	km					
II.	Dobra sa Bistricem	„	20	„	ukup.	u poriečju	Kupe	oko	65 km
III.	Una sa Sanom	„	150	„	„	„	Une	„	150 „
IV.	Vrbas sa Plivom	„	200	„	„	„	Vrbasa	„	200 „
V.	Bosna sa Željeznicom i Fojnicom	„	65	„					
VI.	Lašva	„	25	„					
VII.	Usora	„	25	„	„	„	Bosne	„	115 „
VIII.	Drina sa pritoc.	„	400	„	„	„		„	„
IX.	Drinjača	„	30	„	„	„	Drine	„	430 „
X.	Morava	„	?	„	„	„		„	„
Ukupno:	pojedince	oko	960	km;	po	poriečjima		oko	960 km

Od lipljanskog područja Drine i pritoka nalazi se oko 240 km izvan granica Hrvatske. Prema tome ukupna dužina lipljanskih voda u Hrvatskoj iznosi oko 720 km.

Napominjem, da dužine ili obseg pojedinih lipljanskih područja u kilometrima nisu navedene na temelju posebnog mjerenja, nego na temelju približnog proračunavanja po vojnim kartama, koje se smatraju kao točne. Kod nekih voda se dužina toka u lipljanskom području donekle podudara sa dužinom ceste ili željeznice, koja ide uzporedo sa riekom, a samo kod stanovitih voda naveo sam dužine uzete iz

literature (u koliko ih je tamo bilo) navedene u priloženom popisu.

Isto tako ukupan zbroj svih lipljanskih voda je približan, ali ipak još uviek u tolikoj mjeri točan, da ima vriednost za uzporedbe i povlačenje ostalih koristnih zaključaka.

Također napominjem, da osim poimence navedenih lipljanskih voda ima još potoka u koje kod ušća zalaze lipljani iz veće vode. Ovi kratki i neznatni odlomci nisu od važnosti za obću sliku i prikaz lipljanskih područja u cielosti. Nadalje imam podataka, ali nesigurnih i neizpitanih o lipljanima u stanovitim vodama, koje ovdje ne spominjem, jer mi nije dosada bilo moguće izpitati te podatke. I ove možebitne neznatne lipljanske vode ne mogu promieniti obću sliku naših lipljanskih područja.

Uzporedba opisanih lipljanskih područja sa ostalim salmonidskim vodama, kao i uzporedba sa ciprinidskim vodama je veoma važna i poučna u pogledu zaključaka, koji sliede iz ciele ove razprave.

U »ostale salmonidske vode« svrstavam sve vode sa pastrvama u dunavskom poriečju, kao i one što teku u Jadransko more, nadalje sve vode sa mladicom-glavaticom.

Vode sa mladicom-glavaticom znatno su duže od lipljanskih voda, u sebi uključuju gotovo sve opisane lipljanske vode i k tome još nizvodno od lipljanskih područja velik dio toka glavnih rieka: Kupe, Dobre, Une, Vrbasa, Bosne i Drine, uz dodatak jednog diela Save i Drave.

Mladica-glavatica ima dakle u našim vodama daleko veći prostor nego lipljan, koji je po brojnom stanju svakako jači, ali prostorno i po svojoj odpornosti slabiji od mladice-glavatice. Mladica-glava-

tica, iako rjeđa, ali krupnija i snažnija riba, jače se odupire stanovitim nepogodama u procesu nestajanja, kojem je također na sličan način izvržena.

Pastrvske vode protežu se u dužinu od nekoliko tisuća kilometra (oko 7.000 km?), ali u glavnom su ograničene ipak na manje rječice i gorske potoke, kojih ima veoma mnogo.

Ciprinidske vode obuhvaćaju svakako najveće područje i tvore još uviek cjelovito, nerazkidano i prirodnim vodenim putem spojeno područje od preko 10.000 km.*)

P o s l i j e o v a k v e u z p o r e d b e v i d i s e n a j j a s n i j e k a k o j e d a n a š n j e n a š e l i p l j a n s k o p o d r u č j e s t i s n u t o o d p r i r o d n i h i l j u d s k i h s i l a u n e k o l i k o o s a m l j e n i h (izoliranih) o a z a.

Na cielom Balkanu t. j. na onom njegovom dielu kuda dopiru pritoci Dunava ima u glavnom deset ovakvih osamljenih područja ili odlomaka i ostataka nekadanjeg velikog i jedinstvenog lipljanskog područja. Svih deset spomenutih područja nalazi se u gornjem toku srednje velikih rieka i dielom njihovih pritoka tako da je životni prostor lipljana ograničen samo na razmjerno veoma male dielove riečnih tokova.

Opasnost daljnjeg nestajanja lipljana

Razmatrajući i međusobno uzpoređujući područja opisana pod 1. do X. vidi se, da su jedna pro-

---

*) Prema Zvonimiru Rosandiću — vidi Zemljopis Hrvatske I. (Zagreb 1942.) samo rieke s tokom od 50 km na više, imaju 6.248.3 km a » . . . kada bi se uračunale sve vode, ukupna bi dužina daleko premašila ovaj iznos te bi se vjerojatno povećao bar za tri puta«. (Br. 31.)

storom, odnosno dužinom razmjerno velika, a djelomično i brojnim stanjem jaka, dok su druga manja pa i posve mala i veoma udaljena od drugih većih područja. Ova udaljenost je osobito velika kod Usore i kod Drinjače. Isto tako vidi se, da su p o j e d i n a p o d r u č j a i z v r ž e n a i d a l j e m s u ž a v a n j u p r o s t o r a, k a o i o p a d a n j u b r o j n o g s t a n j a l i p l j a n a i to u glavnom na dva načina: jedan posve prirodni način, uslied promjene ili nestanka povoljnih životnih uvjeta za lipljana, a drugi uslied ljudske za lipljana štetne djelatnosti. Prvi način je svakako u svom nepovoljnom djelovanju polaganiji, sporiji, raztegnut na duge vremenske razmake, a drugi je na žalost razmjerno opasniji i po svom djelovanju brži u kraćem vremenu.

To su dvije glavne opasnosti za lipljana u njegovom daljem postojanju pa ocjenu stanja i vriednosti pojedinih (i svih zajedno) lipljanskih područja treba vršiti, uzimajući u obzir obadvie opasnosti.

Prvo je prirodno osamljivanje (izolacija) uslied promjene prilika u vodama. Porast temperature, osobito u vrućim ljetnim mjesecima, sada je bez sumnje veći u našim lipljanskim vodama, nego što je bio u neodređenom razdoblju za vrieme ili poslije ledenog doba, kada se je lipljan vjerojatno širio po Europi. Količina vode sigurno je danas isto tako manja u našim riekama, nego u ono doba, a i u bliže predpovjestno doba, kada su šume po okolnim planinama, između lipljanskih voda bile netaknute i bujne, a ljudska naselja riedka i malobrojna. Uslied obilja vode, bila je brzina toka veća, a obale obrasle grmljem i drvećem u većoj mjeri nego danas, štitile su vodu od ugrijavanja. Zbog toga je temperatura vode bila prosječno niža, a zasićenost kisikom veća, zamućivanje je bilo kratkotrajnije i u manjoj mjeri

t. j. ne tako jako i gusto, kao danas, kada su planine velikim dielom bez šuma pa za vrieme naglih kiša velika količina razkvašene zemlje dođe u lipljanske rieke. Tada su bili za lipljana povoljniji uvjeti života. Razumljivo je, da su lipljani bili po brojnom stanju jači nego danas pa su zapremali mnoge predjele, gdje ih danas uobće nema, a istodobno su lakše održavali svoje područje u svom dohvatu protiv širenja drugih vrsta riba. Tada je bila i sigurnija veza sa ostalim područjima, odnosno sva su područja bila vjerojatno još u jednoj cjelini.

Na nekim našim riekama još se i danas mogu opažati tragovi nekadanjeg jačeg, odnosno višeg vodostaja i šireg riečnog korita.

Polagano, ali neizbježivo opadanje ovih povoljnih prirodnih životnih uvjeta za lipljana, bilo je ubrzano nestajanjem šuma, krčenjem i obrađivanjem te gušćim naseljavanjem dolina pokraj lipljanskih voda.

Zamućivanje nije štetno za lipljana, ako traje samo nekoliko dana i ako je nastalo prirodnim putem uslied kiše i t. d. Ovakvo zamućivanje u stanovitoj mjeri osvježuje vodu i riblji sviet, razpršuje bakterije i čisti korito rieke. (Br. 26. Mršić).

Naprotiv trajno zamućivanje, osobito ono, koje je izazvano ljudskom djelatnošću, raznim veleobrtnim napravama, veoma je štetno za lipljana, a također i za druge ribe. To ističe i Dr. Vilim Mršić u svom djelu o ribljim bolestima (Br. 26. str. 127. i 128.), kada kaže: »... pastrva, losos, glavatica i drugi salmonidi, koji trebaju čistu vodu, podnose mutnu vodu samo onda, ako zamućenje ne traje dugo. Kada se voda, gdje žive salmonidi, trajno zamuti, recimo da se tamo dulje kopa zemlja ili piesak, ili

radi rudokop, koji trajno muti vodu, onda se salmonidi izsele. Osobito je štetna mutna voda za mlađ salmonida«. Ovdje treba iztaći, da je lipljan osobito osjetljiva i upravo nježna riba, ne podnosi lako prenos u spravama za odpremu (hidrobionima), kao pastrve i drugi salmonidi, a kod običnog prenosa na najmanje udaljenosti u posudama s vodom veoma brzo klone i obično ugine. Naprotiv pastrve se mogu na kraće udaljenosti prenositi u posudama s vodom i bez dodavanja kisika.

Izseljavanje riba zbog mutne vode, koje spominje Mršić, opažao sam u rieci Prači, lievom pritoku Drine. Tamo je, kod željezničke postaje Mesići —Rogatica iz naprave nedalekog ugljenika, trajno bacana ugljena brašina u rieku, jer uprava rudnika nije mogla tu prašinu prodati ili koristnije upotriebiti. Na taj način je ugljena prašina dolazila u rieku u velikim vagonskim količinama. Prača je od toga naravno postajala mutna, crna i gusta. To se je ponavljalo iz dana u dan. Za lipljane, koji nastavaju rieku Praču upravo počevši od toga mjesta t. j. od slapova kod željezničke postaje Mesići—Rogatica, bila je ta pojava katastrofalna. U gustoj, ugljenom prašinom zasićenoj vodi njima više nije bilo obstanka.

Rieka Prača je veoma brza i njen pad je izvanredno velik pa iznosi prosječno 24.2 m‰. Između petdeset rieka dužih od 50 km u Hrvatskoj pad Prače je najveći, upravo napadan. (Br. 31. Rosandić, str. 305.) Posljedica toga velikog pada i brzog toka, bila je, da se ugljena prašina nije mogla staložiti u najbližem području oko mjesta ubacivanja. Samo na malo mirnijim mjestima u virovima taložila se je ta crna i gusta prašina, gdjegdje u obliku prevlake od

crnoga tiesta, a što je za lipljane najnepovoljnije, upravo na preljevima, gdje se oni obično mrieste, prašina je pokrila šljunak i piesak poput tanke i fine prevlake, koja je obuhvatila svako pojedino zrno šljunka i pieska dakako i ikru, koja je tamo bila za vrieme mriesta. Time su lipljani odbijeni od svojih običajnih prirodnih mriestilišta, a ikra i mlađ lipljanski naravno uobće u tom mutežu nisu mogli obstati, osobito ikra, koju prekrije sitni ugljeni prah i spriečava izravan dodir vode i kisika sa jajetom. Osim toga sitnež, životinjice, koje žive u velikom broju po dnu rieke i u vodi pod kamenjem i šljunkom, nije više imao uvjeta za razvoj pa je time lipljanima oduzeta i glavna hrana.

Bučna i brza Prača nosila je ugljenu prašinu sve dalje i dalje niz vodu, dok napokon nije doprla i do Drine pa se moglo opažati kako je ne samo oko 14 km toka rieke Prače zagađeno ovim crnilom, nego kako je i Drina nizvodno od ušća Prače dobila na pojedinim mjestima manje ili veće nanose i taloge ugljene prašine. Na sreću je drinska velika voda od vremena do vremena ovaj nanos odplavila, ali tokom godina će svakako i u Drini na ovaj način doći do štetnih posljedica.

Opažao sam da lipljana na tom dielu Prače nestaje i to postepeno počevši od mjesta ubacivanja prašine pa dalje niz vodu. Nedaleko toga mjesta utječe u Praču s lieve strane rječica Rakitnica i ta je pružila lipljanima spas i utočište. U Rakitnici su se najednom pojavile veće množine lipljana pa su prodirale uz vodu čak onamo, gdje ih prije uobće nije bilo, nego sama pastrva. Iz Rogatice sa Rakitnice, primio sam istovjetnu viest o izseljavanju lipljana iz Prače u Rakitnicu od tamošnjeg povjerenika Ribarskog družtva Ismeta Sijerčića.

Nestajanje lipljana u Savi do Zagreba tumače također kao posljedicu pranja ugljena na pralištima ugljenokopa uz gornji tok Save. Svakako je slučaj sa Pračom teži, jer tamo je bacana u vodu ugljena prašina u vagonskim količinama, dok je u Savu puštana voda, kojom se izpire ugljen. U toj vodi ima i prašine i ugljena u krupnijim i sitnijim komadima.

Nema sumnje o tome, da se ovakvim zamućivanjem bistre lipljanske vode, spriečava mriest lipljana i njegovo redovno razplođivanje i održavanje, ali treba još k tome uzeti u obzir činjenicu, da se time spriečava također i odraslim lipljanima njihov najobičniji način čekanja i traženja hrane. U bistroj vodi lipljan svoju hranu traži i nalazi gotovo izključivo pomoću vida, vrebajući na razne vodene životinjice, odnosno njihove ličinke i slične stvorove, koji se giblju u vodi i po dnu, kao i po površini vode u obliku pojedinih mušica ili cielih rojeva za vrieme parenja. Za takvim plienom lipljan se u vodi pomiče na m a l e r a z m a k e sad lievo, sad desno ili napried, rjeđe natrag, opažajući svojim sjajnim i bistrim očima ovu veoma sitnu hranu. Za plienom sa površine lipljan se pomiče na v e ć e r a z m a k e od 50 do 150 cm. To mu je u gusto zamućenoj vodi podpuno nemoguće, stoga ovakva voda lipljanima pravi daleko veće smetnje nego n. pr. ljudima najgušća magla. Nije čudo da se iz takvih voda lipljan seli, ako može i ima kuda, kao u Rakitnicu iz Prače. U slučaju da nema mogućnosti seliti se, sigurno je, da će s vremenom izginuti i nestati iz takve vode. Ima međutim riba, kojima donekle i godi mutna voda, ali lipljan među takve ne spada. Ribe, koje traže hranu u svojoj neposrednoj blizini na dnu ili u vodi pred sobom, mrena i podust te druge njima

slične ribe, ne trpe od mutne vode u tolikoj mjeri. Zato one mogu dulje vremena izdržati ovakve nepogode u ribljem životu. Isto tako grabežljive ribe lakše nađu u mutnoj vodi svoj plien, koji je obično živ (ribe) pa se giblje tako, da grabežljivac može njihovo gibanje osjetiti na stanoviti razmak u vodi i u slučaju, da ih odmah i ne vidi. Međutim lipljan jedva da bi mogao drugačije, osim svojim vidom, opaziti ili osjetiti sićušna stvorenja, kojima se hrani, a koja svojim kretnjama ni malo ne uznemiruju vodu, kao riba svojim plivanjem.

Izpitivanje sadržaja želudca lipljana, provedeno sustavno u mutnoj i bistroj vodi, pružilo bi sigurno dosta i obširnije građe za poznavanje štetnih posljedica veleobrtnog zamućivanja vode u lipljanskim riekama.

U slučaju Prače bilo je pritužbi sa strane ribarskih ustanova pa sam imao prilike usmeno se zauzimati za uspješno riešenje, koje je međutim izostalo. Određeni izvjestitelj za taj slučaj smatrao je, tako je barem usmeno izjavio, da »ovakvo mehaničko« zamućivanje ne škodi ribama, jer da bi samo kemijsko zagađivanje pravilo ozbiljnu štetu.

Kako težko se lipljan prilagođuje vodogradnjama na lipljanskim vodama, može se razabrati iz opisa riblje staze na Falskoj brani na rieci Dravi. Tokom dviju godina među stotinama tisuća riba, koje su promatrane prigodom prolaza kroz riblju stazu pokraj brane, opažen je samo jedan jedini lipljan (Ribarski list god. V., Sarajevo 1930., str. 37. i u vezi s time Rib. list god. IV., str. 10. do 14. i str. 47. — Dr. H. Krauss,br. 24. i Dr. I. Fludernik, br. 8.). I tamo kod selidbe ili putovanja riekom, važnu ulogu ima temperatura vode, kao i kod mriesta, kako sam to na drugom mjestu ove razprave iztakao.

Primjeri, kako previsoka temperatura vode djeluje nepovoljno na lipljana nisu riedki, a dobri poznavatelji lipljana, kao i promatrači prirode mogu ovakve pojave u naravi vidjeti. Jedan primjer navodim iz stručne literature (Br. 50. A. Zorko): U rieci Savinji kod Celja g. 1921. lipljan je gotovo nestao iz donjeg toka zbog velike vrućine i tople vode. Ostao je samo u gornjem toku, gdje je hladnija voda. Odanle se je po malo širio opet niz vodu, a pomoglo je i Ribarsko družtvo u Celju, koje je pustilo u rieku oko 5.000 lipljančića tokom godina 1924. i 1925. iz svoga mriestilišta.

Lipljanu škodi također pilotina, koja u mnoge lipljanske vode dolazi iz pilana u velikim količinama (Br. 26. Mršić).

Opasnije od veleobrtnog zamućivanja je veleobrtno trovanje vode odpadnim tekućinama ili drugim otrovnim tvarima iz tvornica.

Potrebno je za balkanska lipljanska područja naglasiti ove opasnosti i iztaći koja područja su dosada i kako oštećena:

I. Kupa nije do sada bila veleobrtno zamućivana niti trovana, ali je obilno zagađivanje vode sa većih pilana na Kupi. Također su štetne brane kod pilana u Brodu na Kupi i Kuželju. Na srednjem toku Kupe je podignuta velika i visoka brana kod Ozlja, koja veoma škodi ribljem stanju. Također prekomjerni ribolov, a i upotreba eksploziva nanaša velike štete lipljanima i drugim ribama.

II. Dobra i Bistrac u svom lipljanskom dielu do sada nisu bile izvrgnute opasnostima od veleobrta, ali su pod neprestanim prekomjernim i neovlaštenim ribolovom znatno izgubile od svoga lipljanskog

stanja. Također su izvržene uništavanju ribe eksplozivom.

III. Una sa pritocima stradala je i od veleobrta (Br. 13. Jedlička) i od prekomjernog i neovlaštenog ribolova. Upotreba eksploziva je tamo ukorienjena.

IV. Vrbas sa pritocima stradao je i od veleobrta (Jajce) i od protuzakonitog i prekomjernog ribolova, a na žalost u većoj mjeri i od eksploziva.

V. Bosna sa pritocima izgleda da je dosada najviše u pogledu lipljana oštećena od posljedica veleobrta (rudnici i talionice). Protuzakoniti ribolov i eksploziv također su ukorienjeni. Veleobrtne ustanove su osim toga prouzrokovale porast potražnje za ribom, a pošto je eksploziv bio pri ruci, to su ribarske ustanove imale uviek veoma težak rad oko zaštite ribe u tom području. U ribarskim časopisima može se tokom dva desetljeća opažati neprestane jadikovke zbog takvog stanja i nerazumnog uništavanja riba. U tom razdoblju, kao urednik sarajevskog »Ribarskog lista« bio sam tim stanjem potaknut, otvoriti u listu posebnu rubriku pod nazivom »Uništavanje ribe eksplozivom«. Na žalost u ovoj rubrici ne nalazimo viesti samo sa rieke Bosne, nego iz svih krajeva.

Lipljan je u svim vodama stradao od toga, iako u nešto manjoj mjeri nego ostale ribe, jer obično eksploziv bacaju na najdublja mjesta, dok se lipljan ponajviše zadržava po razmjerno plićim i širokim mjestima.

Za stanje lipljana u rieci Bosni važna je također jedna pojava, da od studenog do veljače lipljan prodire u najgornji tok Bosne, koji je dodieljen ribogojstvu »Vrelo Bosne«. U tom razdoblju ga tamo

polove u većim količinama mrežom, a na štetu zakupnika Bosne od ušća Željeznice nizvodno (Br. 5. Crnić). Ova pojava selenja lipljana je zanimljiva i za proučavanje njegovog života.

VI. Lašva je stradala od prekomjernog ribarenja i eksploziva.

VII. Usora isto tako, a uz to još u znatnijoj mjeri od veleobrta.

VIII. Drina trpi od eksploziva, koji je tamo ukorienjen, zatim od protuzakonitog i prekomjernog ribolova. Prača, pritok Drine, teže je pogođena veleobrtom, kako je napried opisano.

IX. Drinjača trpi u još većoj mjeri od eksploziva. Tamo su dolazili ljudi u grupama iz bližih i daljih strana na izlete sa većim količinama eksploziva priređujući ribolov većeg stila na ovaj štetan način. O tome se može naći i tiskanih podataka u ribarskim listovima.

X. Morava je neobično jako oštećena prekomjernim i neredovitim ribolovom, a djelomično i veleobrtom (Ibar).

Odnos između područja lipljana i područja mladice-glavatice

Zanimljivo je, da u našim lipljanskim vodama ima nekoliko slučajeva, u kojima je priroda odstupila od uobičajenog reda. Jedan takav primjer opisan je kod Kupe, gdje se lipljan pojavljuje neposredno u blizini izvora, iako u većini gorskih rieka i potoka, kao po pravilu, izvorske predjele zauzima iz-

ključivo pastrva. Zbog toga se i u stručnoj literaturi izvorsko područje naziva obično (zonom) područjem pastrve, odnosno pastrvskim pojasom. Tek iza pastrvskog pojasa sliedi lipljanski pojas ili područje (zona), kao drugo po redu, a zatim dolazi područje (zona) mrene, kao treća, a kao četvrto područje šarana (zona šarana).

Uvjerio sam se također, da u našim vodama u većini slučajeva dolazi svuda gdje ima lipljana također i mladica-glavatica (S. hucho L.). Tako ima mladice-glavatice u Kupi, Dobri, Uni i Sani, Vrbasu i pritocima (osim Plive i Janja), Bosni i pritocima, Drini i pritocima. Slap visok oko 27 m, kojim se Pliva na svom ušću ruši u Vrbas, podpuno onemogućuje prodiranje mladici-glavatici u Plivu. Moguće, da je nekada u Plivi bilo mladice-glavatice (?) pa je izkorienjena, a prinova iz Vrbasa ne može više doći. Druga mogućnost bi bila da se lipljan nije širio po Europi u istom vremenskom razdoblju kada i mladica-glavatica. To se može zaključiti i po činjenici, da mladice-glavatice ima samo u poriečju Dunava, dok lipljana ima na dalekom većem dielu Europe.

Ima međutim u odnosu ove dvije ribe obratna pojava. Naime mladice-glavatice ima kod nas i u nekim riekama, gdje lipljana uobće nema. Osobito je u tom pogledu značajna pojava rieke Krivaje i Spreče. Ove dvije rieke svojim obsežnim poriečjem zapremaju veliki dio iztočne Bosne i to između rieke Bosne na zapadu i rieke Drine na iztoku. U obje rieke, i u Krivaji sa pritocima, kao i u Spreči sa pritocima, ima mladice-glavatice, ali lipljana nema nigdje ni traga. U Spreči je doduše mladica-glavatica postala vrlo riedka, a u njenom pritoku Gostilji je

nešto češća, ali je zato u Krivaji sa Biošćicom, Stupčanicom i Kaljinom ima obilno.

Vjerojatno u davno doba širenja lipljana po Europi, ovaj dio za lipljana nije bio pristupačan, dok ga je mladica-glavatica prije ili poslije toga razdoblja lipljanskog širenja naselila (?).

Pastrva, koja je lipljanov bliži ili dalji susjed, a često i sustanar nastanjena je također u svim našim vodama gdje ima lipljana i to obično u izvorskom, hladnijem dielu. Tako pastrva ima i u poriečju Krivaje i Spreče, ali lipljana ipak nema.

Dakle među ovim zanimljivim prirodnim pojavama posebno se iztiče slučaj Krivaje i Spreče, sasvim različit od slučaja Plive, koja je slapom odrezana od Vrbasa i gdje ima lipljana, a nema mladice-glavatice. Naprotiv Krivaja i Spreča nisu nikakvim slapovima odrezane od rieke Bosne u kojoj se je lipljan naselio već davno, kada i u ostalim našim riekama. Drugi pritoci Bosne kao Fojnica, Lašva i Usora imaju i danas lipljana. Ova posljednja nije daleko od ušća Krivaje u Bosnu pa ipak u Usori ima, ali u Krivaji nema lipljana.

U posebno odieljenu skupinu mogu se svrstati one vode, za koje manje ili više sigurno znamo, da su nekada imale lipljana, a sada ga nemaju. To je n .pr. potok Vogošća, desni pritok Bosne, u kojem je posljednja dva desetljeća nestalo lipljana. Sličan slučaj je sa Ljubinom (vidi napried kod opisa rieke Bosne). Miljacka, kao desni kritok Bosne utječe u nju na onom dielu, gdje ima mnogo lipljana, pa ipak danas u Miljacki uobće više nema lipljana, premda tamo zalazi i mriesti se mladica-glavatica. (Vidi napried kod opisa rieke Bosne.)

Ovakvih primjera, manje ili više izrazitih bilo bi moguće još navesti. Postoji napokon tvrdnja, da je i u Savi sve do Zagreba bilo nekada lipljana, dok se je Sava još odlikovala svojom bistrinom. Danas uslied ugljena sa rudnika u gornjem toku Save, rieka je gotovo stalno zamućena a lipljana je nestalo, jer zamućivanje traje već nekoliko desetljeća. U vezi toga navodim ustmeno saobćenje Prof. Josipa Plančića, da je g. 1910. na zagrebačkom ribljem tržištu vidio dva lipljana. Prodavač ribe izjavio je na njegovo pitanje, da su ta dva lipljana iz Save kod Podsuseda.

DANAŠNJA VRIEDNOST I VAŽNOST LIPLJANA U GOSPODARSTVU

Lipljan je na ribarnicama u većim našim gradovima, osobito u nizinama, nepoznata riba. To nije ni čudo, jer iz opisa lipljanskih voda je jasno, da su lipljanska područja u poredbi s drugim ribljim područjima razmjerno mala obsegom i ograničena samo na gorske predjele, udaljene od naših najvećih gradova. Naprotiv u blizini lipljanskih voda u Ogulinu, Brodu na Kupi, Bihaću, Banjoj Luci, Jajcu, Travniku, Visokom, Sarajevu, Foči, Višegradu i t. d. lipljane poznaju nešto više. Ipak i na tamošnjim tržištima nalazimo češće i više pastrve i mladice-glavatice, nego lipljane. Uzroci tome izostajanju lipljana sa ribljih tržišta bili bi sliedeći:

Pastrva je obće poznata riba po je zbog toga i potrošači bolje poznaju i više traže na tržištu, a osobito zato, jer je razglašena kao najukusnija i najbolja riba. Pošto kod nas potrošnja ribe u većini gradova nije još uobće dublje ukorienjena (osim primorskih gradova), to potrošači nemaju baš preveliko znanje o raznim vrstama riba i prema tome traže ono ili kupuju ono, za što su mogli doznati, da je sigurno dobra riba. To je obći nedostatak izkustva u širim potrošačkim krugovima. Osim toga naši potrošači riba veoma zaziru od ribljih kosti, a tih kosti kod pastrva nema mnogo. Mladica-glavatica pak dolazi češće na tržište iz razloga, što je za ribolovca unosna, jer je krupna i mesom izdašna riba, a na glasu je kao prvorazredna. Uz to je prikladna

za brzu i laganu priredbu, a također se odlikuje dobrim glasom, jer nema ribljih kosti (onih suvišnih). Pastrva živi u veoma velikom broju manjih i većih potoka i rječica pa i rieka, a i mladica-glavatica je prostorno razširenija nego lipljan pa stoga nije čudo, da ove dvije ribe na tržištu češće dolaze od lipljana.

Lipljan naprotiv je brojno slabiji od pastrve i prostorno manje razširen nego pastrva i mladica-glavatica. Osim toga lipljan nije razglašen kao prvorazredna riba i ima uz to još po vanjštini neku sličnost sa običnim ribama bjelicama, koje su na zlu glasu i manje se traže, kao košljive ribe. Radi toga također i u gorskim krajevima i u gore navedenim gradovima u blizini lipljanskih voda š i r i p o t r o š a č k i k r u g o v i m a n j e p o z n a j u l i p l j a n a. Potrošnja lipljana je ograničena na manji broj ljudi i obitelji, kojih članovi bolje poznaju lipljana ili se sami bave ribolovom na lipljane, ponajviše udicom, jer je taj način veoma razširen na lipljanskim vodama. Ovakve obitelji, odnosno ribolovci i njihovi znanci, potroše glavni dio cjelokupne lovine lipljana naših voda. U slobodnu prodaju na otvoreno tržište s naših voda. U slobodnu prodaju na otvoreno tržište zbog toga rjeđe dolaze lipljani. (Možda je to donekle i koristilo lipljanu, da nije do sada podpuno izkorienjen).

Lipljan doduše ljuskom i vanjskim izgledom nešto nalikuje na bjelice, ali to na kakvoću njegovog mesa naravno nema nikakvog upliva, a nema zbog svoje sličnosti s bjelicama niti onih brojnih kosti, kao košljive ribe. Naprotiv kakvoća njegovog mesa je izvanredna i ne samo da ne zaostaje za memesa je izvanredna i ne samo da ne zaostaje za mesom pastrve, kako tvrdi većina starijih pisaca, koji ponavljaju samo u literaturi uobičajenu tvrdnju,

nego je meso lipljana podpuno jednako, ako ne i bolje kakvoće od pastrvskog mesa. Najmanje se mogu takmiti s lipljanom one pastrve, koje su u malim ribnjacima hranjene ili tovljene klaoničkim odpadcima, hranom, koja se danas više ne smatra prikladnom za dobivanje prvorazrednog pastrvskog mesa. Međutim lipljan, kao riba bistrih i hladnih voda, hrani se čistom i živom hranom u obliku raznih sitnih životinjica i ličinki. Ta okolnost može samo u povoljnom pravcu djelovati na kakvoću njegovog mesa.

Po svojoj bjelini, mehkoći, nježnosti, mastnoći i privlačivosti, lipljansko meso je prvorazredno, a o b z i r o m n a m i r i s iztiče se posebnom odlikom. To je njegov, ne prejaki, nego umjereni, fini, posebni miris mesa, k o j i d a j e l i p l j a n u s v o j s t v o i z a b r a n o g j e l a (delikatese). Ovaj miris osobito se osjeća, ako lipljana jedemo na hladno (Br. 48. Thaller: Riba u kuhinji, str. 58.). Svježi lipljan ima također dosta jak poseban miris, različit od mirisa drugih riba. Po tome mirisu mogu poznavaoci lipljana, i ne gledajući, ustanoviti pomoću dodira rukom i njuha da je pred njima lipljan. To dakako vriedi samo za svježeg lipljana.

Zanimljivo je ovdje spomenuti, da je u jednom ribarskom časopisu svojedobno došlo do tvrdnje, da mladica-glavatica izbjegava hvatati lipljana za hranu, jer da »posebni miris lipljanov ne prija mladici«. To je zanimljivo, ali slabo vjerojatno, međutim nam to dokazuje, da ribari dobro poznaju taj osobiti miris lipljanov (Br. 41. str. 12.).

Ljeti lipljan bude ugojen i pun masti, osobito u trbušnoj šupljini. Ova mast je izvrstna, hranjiva i puna ljekovitosti. Nema sumnje, da je lipljanska

mast i njegovo meso puno vitamina. Lipljan nije množinska riba pa nema za veleobrt posebno značenje i stoga nije dosada ni izpitan sadržaj vitamina u njemu, kao što su u tom pogledu proučene neke druge ribe, koje za veleobrt imaju veću važnost, kao srdela, skuša i t. d. (Br. 35. Sabioncello), ali lipljan je bliži srodnik lososa, a losos ima znatan sadržaj vitamina (Br. 53. str. 71.). Obiljem vitamina se često ne odlikuje samo jedna riba, nego češće ciele srodne skupine ili familije riba, (Br. 35. Sabioncello) pa ako vitamina ima losos u znatnijoj količini, valja zaključiti da ga ima i njegov bliži srodnik, naš lipljan.

Bez obzira na vitamine, obća hranivost i ljekovitost ribljeg mesa je na daleko i odavno poznata, a danas ta spoznaja prodire već i u naše domaće potrošačke krugove pa i u domaće knjige i upute za priređivanje riba (Br. 48.). Lipljansko meso ima dakle važnost u najmanju ruku kao izvanredno zdrava, hranjiva i ljekovita hrana.

Vriednost lipljanskog mesa je znatno i daleko iznad prosječno dobre ili obične ribe. Vriedno je spomenuti, da su nekada lipljansku mast odnosno ulje, upotrebljavali u ljekarnama, davno prije nego su odkriveni vitamini. Heckel & Kner spominju također ljekovito ulje Oleum Aeschiae (Br. 10. str. 246.).

Mastnoću lipljana u mjesecu srpnju na rieci Bosni, spominje također i Prof. Dr. Rössler (Br. 33.), ističući, da su je lipljani postigli hraneći se u slobodnoj vodi prirodnom hranom.

O godišnjem ulovu lipljana

O tome koliko se ulovi lipljana u našim vodama, veoma je težko naprečac nešto uztvrditi. Nigdje nisu

objavljeni o tome nikakvi sustavno skupljeni brojitbeni podatci, a nisu službeno nikada niti sabirani sa svih lipljanskih voda. Samo za rieke Vrbas (veći dio), Unu i Usoru nalazimo u stručnim listovima nešto malo podataka (Br. 15. i 16. Dušan Jedlička).

Prema tim podatcima ulovljeno je g. 1931. u tim vodama 1388 kg, a g. 1933. nešto više i to 2071 kg lipljana. Neobhodno je primiti ove podatke kritički, ne možda zato što bi bili skupljeni nepouzdanim putem, jer je poznato, da ribari obćenito ne daju rado i ne daju uviek točne podatke o svojoj lovini i to iz razumljivih razloga (porez, nadzor, bojazan pred povišenjem pristojbi i t. d.). Naprotiv smatram, da zato ove podatke treba držati da su izpod pravog stanja, jer spomenute vode: Una sa pritocima, Vrbas sa pritocima i Usora imaju znatna lipljanska područja u dužini od kojih 375 km lipljanskih voda. Prema tome bi za g. 1933. računski izašlo, da je tih 375 km vode, dalo samo 2071 kg lipljana ili 5.52 kg prosječno po svakom kilometru. Za g. 1931. taj bi odnos bio još nepovoljniji t. j. 1388 kg na 375 km, odnosno 3.70 kg lipljana prosječno po svakom kilometru. Tko pozna Unu i Vrbas te količine lipljana, koje se u njima nalaze i tko je točnije upućen u to, koliko i kako se love lipljani na tim vodama, taj odlučno može uztvrditi, da je taj račun podpuno izpod pravog stanja stvari. Zanimljivo je, da bi po tome omjeru od 5.52 kg po 1 km prosječne godišnje lovine lipljana, sve opisane lipljanske vode u Hrvatskoj, u dužini od oko 720 km, davale godišnje prinos ili lovinu od ukupno 3.974.4 kg.

Pokušao sam drugim putem doći do vjerojatnije brojke i boljeg uspjeha. Imam naime za rieku Bosnu razne bilježke za razdoblje od 1923. do 1933.

godine, među ostalim i podatke o količinama ulovljenih lipljana. Te podatke sam skupljao među ribarima na rieci za vrieme ribolova. O tome sam već g. 1926. nešto spomenuo u svom članku o pastrvi, lipljanu i mladici-glavatici u rieci Bosni (Br. 41.). Na temelju tih podataka izlazi, da je na dužini od oko 15 km rieke, u tih deset godina prosječno ulovljeno godišnje oko 6000 lipljana. Taj broj u kilogramima iznosio bi po prilici 1250 kg, što čini prosječno godišnje oko 83.33 kg po 1 kilometru lipljanskog diela rieke Bosne.

Istina je, da rieka Bosna, na svom najizrazitijem i najboljem lipljanskom dielu, spada među najživlje posjećivane vode. Također je istina, da iz ovoga diela rieke, svake godine, otiđe znatna količina lipljana prema izvoru Bosne, gdje bude mrežom izlovljena, kako je to na drugom mjestu ove razprave spomenuto. Međutim je taj dio rieke u živoj vezi sa ostalim lipljanskim pritocima Bosne: Željeznicom, Zujevinom i t. d. pa se brojno stanje može nadopunjavati iz tih voda. To se i događa, osobito prigodom većih promjena kod vodostaja. Zato se i ne treba čuditi velikoj razlici između nevjerojatnog i nizkog prosjeka za Vrbas, Unu i Usoru od 5.52 kg po 1 km i ovoga za Bosnu od 83.33 kg po 1 km.

Ne može se ova brojka od 83.33 kg sa rieke Bosne primieniti na sve ostale lipljanske vode, jer nisu sve tako velike i plodne, niti je ribolov na njima tako živahan, kao na Bosni. Bliže će biti pravom stanju stvari, ako za sve lipljanske vode uzmemo znatno manji prosjek, po prilici trećinu onoga sa Bosne. To bi bilo okruglo oko 30 kg po 1 km godišnje u prosjeku na sve lipljanske vode. Tu su uzete u obzir i velike rieke kao Drina, Bosna, Vrbas i Una, sa svojim brojnim pritocima i lipljanskim bogatstvom, kao i manje rječice sa slabijim godišnjim prinosom tako, da prosjek od 30 kg sigurno nije previsoko uzet, tim više što ga osnivam na temelju mojih mnogogodišnjih bilježaka i poznavanja stanja svih opisanih voda. Naprotiv imam razloga zaključivati, da je prosjek od 30 kg po 1 km izpod pravog stanja, ali bez sustavne brojitbe ostavljam za sada ovo pitanje još otvorenim.

Uzimajući, da naše lipljanske vode daju godišnje prosječno 30 kg lipljana po 1 kilometru, onda iznosi na oko 720 km tih voda, prosječna godišnja lovina okruglo 22.000 kg.

Ta brojka je svakako zanimljiva sa gledišta ove razprave i postavljenih pitanja o gospodarskoj važnosti lipljana. Količina od okruglo 22.000 kg prvorazredne ribe, mora se u svakom državnom gospodarstvu uzeti u obzir i u račun. Osim toga, time je dokazano, da je moguće pokriti troškove zaštitnih i uzgojnih mjera, koje navodim kao neobhodne. Pokriće ovih zaštitnih i uzgojnih troškova je tim lakše, što ribolovni godišnji prinos od lipljanskih voda, nije ograničen samo na lipljane, nego i na druge ribe, koje taj prinos još i znatno povećavaju. Tom prilikom treba iztaći, da u taj ribolovni prinos, osim košljivih riba, ulazi sa znatnom količinom i vriednošću mladica-glavatica, također prvorazredna riba, po kakvoći i po cieni.

Uzgoj lipljana u ribogojilištima

Uzgoj lipljana u našim krajevima nije do sada uređen. Pokušaji su izvršeni više puta. Jedan od većih i ozbiljnih pokušaja uzgoja, odnosno umjetnog mriesta lipljana, izvršen je god. 1927. kod Sarajeva,

u djelokrugu Ribarskog družtva za Bosnu i Hercegovinu (Br. 11. str. 33. do 35. te str. 67. Miloš H. Jedlička). Veoma je poučno za poznavanje obćih naših ribarstvenih prilika, kao i važno za ocjenu lipljanskih voda, pročitati članke Miloša H. Jedličke, a posebno je važno uzeti u obzir tamo stečeno izkustvo i zaključke, koji se mogu i moraju na temelju toga izkustva stvoriti.

Tokom mjeseca ožujka 1927. g. tražio je pisac tih članaka lipljane na mriestu u riekama Bosni i Željeznici te potoku Zujevini. Kod temperature vode od 8 do 9° C nije nigdje opazio, da bi se lipljani mriestili. U Željeznici dne 19. III. 1927. pronašao je na jednom preljevu kod temperature vode od 10.1° C nekoliko lipljana, koji su nepomično stajali na jednom mjestu. Kao pomoćnik kod ovoga ribolova, sudjelovao je poznati pokojni Ramiz Tufo, ribar od zanata. Ugledavši i promotrivši opažene lipljane, rekao je Ramiz, služeći se osebujnim narodnim ribarskim izrazima: »Evo ih! Pukle su, ali se nisu još razpustile, već da mi sjednemo, dok sunce prigrije, pa da se ženke razpuste«.

Oko 3 sata poslije podne, kada se je vjetar stišao, a sunce moglo jače prigrijati, lipljani su se dosta počeli mriestiti. Ženke su se razlikovale od mužjaka po zelenkastoj sivoj boji, a mužjaci su bili kao crni sa brončanim sjajem. Mužjaka je bilo dvostruko više, ali mriest se je obavljao po parovima. Tu je uhvaćeno 9 mužjaka i 4 ženke, a bili su 34—45 cm dugi. Dne 20., 23. i 26. III. ulovljeno je na istom mjestu još 15 mužjaka i 7 ženki. Bili su još krupniji, dugi od 40 do 42 cm.

Prof. Dr. Rössler (Br. 33.) ustanovio je na rieci Bosni, da su lipljani, koje je pregledao i proučio, u

dužini od 29—32 cm stari 3 godine, a od 25 cm stari 2 godine.

M. Jedlička iztiče, da se lipljan neće mriestiti, ako temperatura vode nije prešla 10° C. Svi su ulovljeni lipljani zatim živi odpremljeni na pastrvsko ribogojilište Vrelo Bosne, gdje je temperatura vode bila 8.2° C. Oplođeno je oko 45.000 lipljanske ikre i smješteno u pastrvske ležnice. Kada je ovo svršeno (26. III.), temperatura vode u ribogojilištu bila je 8.5° C, a 18. IV. pala je na 7.8° C. Gubitak ikre (mortalitet) bio je od 27. III. do 3. IV. po 10—25 komada dnevno, a od 3. IV. do 7. IV. oko 120 komada dnevno. Od 8. IV. gubitak raste svakim danom za oko 100 komada. Dne 10. IV. pokazale su se oči na ikri. Međutim se je voda u izvorima Bosne zamutila, odnosno postala siera i mliečna tako, da se jaja u ležnicama nisu mogla kroz 6 dana vidjeti. Filter za čišćenje vode nije dobro djelovao. Nešto se je ribica izleglo (oko 10.000 kom) ali na žalost za 1—2 dana sve su uginule.

U svom djelu o uzgoju salmonida u Srednjoj Europi Dr. Buschkiel (Br. 4. str. 312.) kaže, da se uzgoj lipljana razvija u vezi sa uzgojem pastrva, ali da lipljan svoj životni optimum nalazi istom tamo, gdje je pastrva već na rubu ili kraju svojega područja (zone), radi nešto slabije zasićenosti vode sa kisikom, kao i radi više temperature vode te slabije struje.

Prema tome bi se moglo zaključivati, da je glavni uzrok propasti lipljanskog mriesta u ribogojilištu Vrelo Bosne, bila nizka temperatura vode, a ne ono neznatno zamućivanje, tim više, jer je i u slobodnoj prirodi lipljanska ikra izložena također od vremena do vremena prirodnom prolaznom zamućenju vode, koje ipak ne ubija ikru.

Lipljan se uzgaja u stanovitim zemljama u ribogojilištima, ali u manjoj mjeri, nego pastrva. Sudeći prema raznim bilježkama u stručnim časopisima, lipljana se uzgaja jedva 5—10% od broja uzgojenih pastrva. Najveću brojku o uzgoju lipljana našao sam za Švicarsku. Za g. 1927./28. navedeno je, da je tamo umjetno oplođeno, odnosno uzgojeno 12,710.000 pastrva i 3,749.000 lipljana (Br. 52.).

Ova brojka nam služi kao dokaz, da se potežkoće koje se javljaju kod uzgoja lipljana, mogu ipak svladati. One nastaju u glavnom zbog toga, što lipljana pokušavaju uzgajati na istim mjestima i na isti način kao i pastrvu. To je mnogo teže zato, jer lipljan treba drugačiju temperaturu vode, a i zato, jer se lipljana mora prije mriesta istom loviti u otvorenim vodama, neposredno na slobodnom mriestu, što kod pastrva nije potrebno, odnosno neobhodno, pošto one mogu i u ribnjacima sazreti.

Prenos lipljana u one vode gdje ga nema, a gdje bi vjerojatno mogao uspievati, sudeći po prirodnim svojstvima vode, također je kod nas više puta pokušan. Podataka o uspjehu još nema.

Poznato mi je, da je oko g. 1929. jedan ljubitelj lipljana (H. H.) prenosio lipljane zrakoplovom iz rieke Bosne u rieku Biošćicu kod Knežine. Biošćica je sa Stupčanicom sastavnica Krivaje. U Krivaji i njenom poriečju nema lipljana, kako sam to potanje već opisao.

Kasnije je Ribarsko družtvo u Tuzli prenosilo žive lipljane iz Jadra u Gostilju u poriečju Spreče. Trebati će ustanoviti uspjeh ovih prenosa.

O rastu i mriestu lipljana

Podatci o rastu, mriestu i drugim pojavama u životu lipljana uobće, a napose u našim vodama,

mogu također služiti kao pomoćne točke u ocjeni gospodarske vriednosti i gospodarskih uzgojnih mogućnosti za lipljana. Zbog toga iznosim uz već spomenute podatke, još i ove:

Kod raznih pisaca nalazimo podatke o rastu lipljana t. j. da lipljan dosegne stanovitu težinu. Tako navodi Berg (Br. 3. str. 275.), da lipljan naraste u dužinu od 30—50 cm te ima težinu od 0.5 do 1 kg, a kadkada do 2.8 kg, a u Nevi da ima lipljana do 47 cm dužine i 1.07 kg težine. Munda tvrdi, da lipljan naraste do 50 cm dužine i do 2 kg težine, a veći primjerci da su izuzetak pa spominje kao najveću riedkost, da je u Ljubljanici ulovljen lipljan od 3.15 kg (Br. 28.). Miloš H. Jedlička navodi (Br. 10. str. 33. do 35.), da su lipljani ulovljeni na mriestu bili dugi 42—45 cm. Uzpoređeno s mojim bilježkama, to bi odgovaralo približno težini od 700 do 1000 grama. Po Dru Steinböcku (Br. 51.) lipljan od 26 cm težio je 62 grama, a lipljan od 40.5 cm težio je 590 grama. Ovaj potonji bio je 5 i pol godina star te podpuno zreo za razplod, dok onaj od 26 cm, star 2 i pol godine, nije još bio sazreo. (Uzporedi napried navedene podatke Prof. Dra Rösslera.)

Svi ovi pisci većinom navode najveću poznatu težinu lipljana. Iz njihovih se podataka ne vidi kakav je prosječni rast lipljana, nego samo kakva je najveća moguća ili najveća poznata težina lipljana. U opisanim našim lipljanskim vodama danas je riedkost naći lipljana u težini preko 1 kg. U razdoblju od 1923. do 1938. nisam ni na jednoj našoj lipljanskoj vodi vidio lipljana m n o g o t e ž e g a od 1 kg, a iz mojih bilježaka, koje sam vodio tokom tih godina mogu povući zaključke o činjeničnom stanju u pogledu rasta lipljana.

Sve sam lipljane, ulovljene na raznim vodama, mjerio i mjere zapisivao. Na pr. za rieku Kupu sam ustanovio, da su ulovljeni lipljani mjerili 25—45 cm, ali prosječno ponajviše preko 30 cm, a onih preko 40 cm bilo je samo nekoliko. Na rieci Bosni su ulovljeni lipljani mjerili od 25—43 cm, a najviše je bilo onih od 28 cm t. j. oko 1/7 svih izmjerenih. Dakle prosjek dužine na Bosni je nepovoljniji nego na Kupi vjerojatno zbog mnogo jačeg ribolova i većeg broja ribara.

Na ostalim našim lipljanskim riekama prosjek je podjednak bez velikih razlika prema prosjeku Kupe i Bosne, samo su na rieci Plivi lipljani prosječno još sitniji. Na glasu su krupni lipljani iz Drine te njenih sastavnica Tare i Pive. Međutim je istina, da su tamo nešto češći krupniji primjerci, ali u prosjeku opet se mnogo ne razlikuju od ostalih rieka. Obzirom pak na Taru i Pivu trebalo bi sustavno vršiti mjerenja i ustanoviti kakva je razlika prema prosjeku naših voda. U mojim podatcima i bilježkama o tim vodama, nemam potvrde o tome da bi na pr. u Pivi bili sami lipljani od preko 1 i pol kg.

Glavna množina t. j. većina lipljana u našim vodama danas više ne dospije narasti do ovakvih riedkih dužina i težina, jer prije toga bude ulovljena ili nestane drugim načinom. Za gospodarsku stranu ovoga pitanja najvažnija je ipak ona prosječna glavnina lipljanske lovine, t. j. težina i dužina onih lipljana, kojih bude najviše u lovini. Naprotiv riedki i krupni primjerci veoma su zanimljivi sa športskog pa i znanstvenog gledišta, međutim za gospodarsko gledište nemaju velikog značenja.

Vrieme mriesta lipljana u našim vodama, ako sudimo po službenoj lovostaji, pada u mjesece ožujak i travanj. Jedini objavljeni slučaj sa točnim podatcima o opažanju mriesta imamo od M. H. Jedličke (Br. 10.) za rieku Željeznicu, gdje su se lipljani mriestili od 19. ožujka dalje.

U sjevernim krajevima lipljan se mriesti kasnije. Berg (Br. 3. str. 276.) navodi, da se lipljan mriesti u svibnju pa spominje primjer, da je u rieci Oredež (pritok r. Luge) počeo mriest lipljana 5.—11. svibnja i da je trajao do početka lipnja.

GOSPODARSKA VAŽNOST I VRIEDNOST LIPLJANA U BUDUĆNOSTI

Ribarsko gospodarstvo može od pojedinih vrsta riba postići veliku ili najveću korist samo pod povoljnim ili barem snošljivim uvjetima. Ovo važi za otvorene vode i tekućice, kao i za zatvorene vode i ribnjake.

U otvorenim vodama, osobito tekućicama, sve su riblje vrste izvržene u današnje doba velikom i ubrzanom nestajanju, koje je najveće u nizinskim vodama svih gusto naseljenih zemalja. Nestajanje riba u panonskoj nizini, osobito u Dunavu, Tisi, Savi i Dravi, a s tim u vezi također i u njihovim pritocima s našeg područja, može služiti kao tipičan primjer štetnih posljedica t. zv. civilizacije na riblji sviet i na ribolov, odnosno na ribarstvo uobće. Ovaj proces i stanje opisao je izcrpivo Prof. Dr. S. Stanković (Br. 36.).

Danas je nepobitna činjenica, da čim su ribolovne vode dalje od svoga netaknutog prvobitnog prastanja, tim manje pružaju ribama povoljnih uvjeta za život i razplod.

Opadanje ribljeg stanja u glavnom je pogodilo ciprinidske vode, ali su i ostale ribolovne vode do sada trpile od posljedica ljudske djelatnosti, odnosno civilizacije. U pogledu naših lipljanskih voda naveo sam po skupinama ili područjima od I. do IX. podatke o opasnostima, koje prijete stanju lipljana i koje ga postepeno smanjuju.

Dr. Stanković (Br. 36.) preporuča u pogledu ciprinida, da se stvori nadoknada za izgubljeno riblje

bogatstvo u tekućicama, pomoću uzgoja šarana i drugih riba u ribnjacima. To je svakako u pogledu nizinskih voda najdjelotvorniji način, da se za prehranu proizvedu veće količine sladkovodnih riba, koje smo nekada dobivali iz naših rieka u daleko većim količinama, nego danas. U Hrvatskoj postoji veoma jak temelj za ovakvu nadoknadu putem uzgoja šarana u ribnjacima, jer su već i prije drugog svjetskog rata kod nas postojala veoma velika i dobro uređena ribnjačarstva sa znatnom proizvodnjom za izvoz i domaću potrošnju (Br. 29. Prof. Plančić). Prema tome naše ribarstvo ima u šaranskim ribnjacima a također još uviek i u nizimskim vodama znatne izvore za dobivanje ribe za prehranu pučanstva.

Naprotiv hladne gorske vode, u glavnom salmonidske, i njihove ribe, predstavljaju predmet drugačijeg postupka i gospodarenja. Kod nas su se razvili samo početci uzgoja salmonida, u glavnom pastrva, ali ni izdaleka ne u onoj mjeri kao uzgoj šarana, a pogotovo ne u onakvom obsegu, kako to zahtieva smanjeno riblje stanje u salmonidskim vodama, a uz to i potreba ribljih tržišta.

Uzgoj i zaštita lipljana u otvorenim vodama

U vezi sa uzgojem pastrva izvršeni su i pokušaji uzgoja lipljana kod nas pa u ovoj razpravi treba ocieniti stanje i mogućnosti za uzgoj lipljana i za njegovo racionalno izkorišćivanje u tekućicama.

Jedini stvarni temelj za gospodarsko izkorišćivanje lipljana mogu biti samo današnja naša lipljanska područja, koja sam opisao pod I. do IX. sa svojim dosadanjim približnim i prosječnim godišnjim prinosom od okruglo 22.000 kg lipljana. Na tom

temelju moramo čuvati ono, što imamo i poboljšati po mogućnosti današnje stanje.

U svrhu daljeg razumnog gospodarenja neobhodne su mnoge gospodarsko-ribarstvene mjere. U prvom redu trebalo bi izvršiti ovih šest:

1. Zaštititi lipljanske vode od neovlaštenog, protuzakonitog i prekomjernog ribolova, u koliko je to moguće postići na cielom lipljanskom području.

2. Posebno paziti da se lipljan ne uništava eksplozivom.

3. Pojačati nadzor za vrieme mriesta lipljana tako, da se prirodnim putem poveća brojno stanje lipljana.

4. Po mogućnosti ukloniti ili umanjiti dosadanje štete od veleobrtnih naprava, otrovnih tvorničkih odpadaka i sl., a u buduće unapried se osiguravati od takvih šteta sudjelovanjem kod odobravanja nacrta veleobrtnih naprava na vodi i uz vodu.

5. Podići mriestilišta i ribogojilišta za lipljane, da se osigura mlađ za poribljavanje lipljanskih voda.

6. Ribolov na lipljana ograničiti na najkoristniji i ujedno za gospodarstvo najunosniji način.

Olakšica za provedbu ovih mjera leži u činjenici, da se mogu vršiti uzporedo i istodobno sa mjerama u korist ostalih salmonidskih voda.

O mjerama pod 1. do 6. ne bi bilo potrebno obširnije razpravljati, ali obzirom na iztaknute uvjetne mogućnosti pojedinih mjera zaštite, neobhodno je potanje razjašnjenje:

Podpun uspjeh zaštite probitaka ribarstva, napose na lipljanskim vodama, moguć je samo u teoriji. U tom pogledu bi bilo opasno podavati se varavim nadama i liepim slikama u mašti (iluzijama). U životu imamo veoma mnogo primjera, koji dokazuju da ribarstvo, odnosno lipljanske vode i njihovi zaštitnici, veoma težko dolaze do bilo kakvih uspjeha u zaštiti voda i ribolova, u koliko uobće išta i postignu.

Slično je, ako ne još i gore, stanje u borbi za zaštitu od prekomjernog neovlaštenog i protuzakonitog ribolova, uništavanja eksplozivom i ribolova za vrieme mriesta, koji je osobito opasan za riblje brojno stanje.

Svaki ribarstveni stručnjak, koji želi postići podpuno jasnu sliku o najtežim i najopasnijim poteškoćama u izvršenju predloženih mjera pod 1. do 6., treba prolistati godišta Ribarskog lista (Sarajevo, 1926.—1940.), a također i godišta Ribarskog vjestnika (Zagreb, 1923.—1938.) pa će naći na stotine bilježaka, članaka, razprava i viesti u kojima se neprestano ponavlja gotovo jedno te isto: riba se uništava preko svake razumne mjere, dozvoljenim i nedozvoljenim sredstvima. U svim mogućim oblicima i gotovo na svim vodama nanašaju se velike štete ribarstvu. O tome je mnogo i često pisano, a još više govoreno na raznim sjednicama, skupštinama, razpravama, pa dakako i na sudovima, odnosno pred upravnim oblastima. Nepristrani promatrač, na temelju spomenutih ribarskih časopisa, ne može doći do nade ili zaključka, da će se to stanje tako lahko popraviti ili da se je možda poboljšalo, uslied dugogodišnjih nastojanja raznih ribarstvenih činbenika.

Treba upozoriti i na članke i razprave o tim i sličnim pitanjima, koji se nalaze i u priloženom popisu stručne literature: Br. 29. Prof. Plančić, Br. 1. B. M., Br. 7. Dr. Drobnjaković, Br. 11. Miloš H. Jed-

lička, Br. 13. Dušan H. Jedlička, Br. 32., 33 i 34. Prof. Dr. Rössler, Br. 36. Prof. Dr. Stanković i Br. 40., 43. i 45. Z. Thaller.

Iz svega toga sliedi, kao neizbježivi, jedino spasonosni i mogući zaključak: Otvorene vode i ribogojstvo i ribolov u njima može se racionalno provoditi samo u slučaju, ako se čuvanje i zaštita provede temeljito i podpuno na cielom toku i području i to u svako godišnje doba, danju i noću, a osobito za vrieme mriesta. Množinom dobrih i liepih propisa, koji su uviek postojali i postoje, ne mogu se zaštititi vode od opustošenja, bez čuvarskih sila i mjera.

Ovo se dakako odnosi u prvom redu na lipljanske vode, koje su i tako već po svojoj prirodi postale malim i ograničenim, osamljenim ostatcima.

Dvostruka vriednost lipljana

Napried je bilo govora o ulozi lipljana na našem ribljem tržištu. Ova uloga do sada nije velika, premda je važna, jer bi bilo pogrješno ocjenjivati je samo po količini u kilogramima.

Potrebno je uvažiti i druge činbenike, kao izvrstnu kakvoću mesa, kao i njegovu svojevrstnu ljekovitost. Nadalje je važna činjenica, da se lipljan redovito nalazi u riekama po gorovitim krajevima, koji su sami po sebi već važni u narodnom gospodarstvu, kao predjeli za lječilišta, oporavilišta, dječje domove, izletišta, putničarstvo, odmaranje, ljetovanje, planinarenje, ribarski šport i t. d. Zato se sama po sebi nameće koristna upotreba lipljana u prehrani i osobito dietnoj hrani lječilišta i oporavilišta, kao i dječjih domova, te ostalih boravišta ljudi, kojima je ovakva hrana potrebna i koristna, obzirom na posebnu kakvoću mesa.

Ovdje se moram pozvati na svoju razpravu o dvovrstnoj i dvostrukoj vriednosti i cieni nekih naših riba, koja je tiskana g. 1943. u mjesečniku »Ribar« u Zagrebu (Br. 46.), a prije toga u sličnom obliku g. 1934. u Ribiško-lovskom vestniku u Ljubljani (Br. 47.).

U toj razpravi sam obširnije razložio i dokazao, da lipljan, zajedno sa stanovitim drugim našim ribama, ima i može imati još veću i to dvovrstnu i dvostruku vriednost i važnost za obće narodno gospodarstvo. Prva vriednost (ciena) je ona obća, redovna, tržna ciena, kao i za sve ribe, koje se prodaju za potrošnju. Ta je ciena ili vriednost vidljiva i jednostavno izračunljiva u obliku točnih svota. Druga vriednost (ciena) nije na prvi pogled jednostavno izračunljiva, ali znatno premašuje tržnu cienu po kilogramu ribe, odnosno lipljana. Ova druga vriednost je složena od mnogo činbenika i sastoji se u velikoj potražnji lipljana, odnosno lipljanskih voda u svrhe putničarskog ribarenja i športskog ribolova. Na hiljade ribara športaša u raznim krajevima traže lipljanske i druge dobre ribolovne vode, kao osobito poželjnu i prvorazrednu priliku za vršenje putničarskog ribarenja i ribarskog športa.

Obzirom na sve veći zamah putničarstva i na sve veći broj ljudi, koji u milijunima teže za dodirom sa svježinom prirode u svrhe liečenja, oporavka, odmora ili osvježenja, ovu posebnu vriednost lipljana, kao i nekih drugih riba, treba uzeti u račun obćeg narodnog gospodarstva kao mogućnost veće koristne upotrebe i izkorišćivanja domaćih prirodnih izvora blagostanja i zdravlja.

U drugoj većoj cieni lipljana, sadržana je njegova važnost kao predmeta ribolova u športske svrhe

i za vlastitu potrebu. Za takav ribolov, kako je poznato, troše tisuće ribara goleme, milijunske svote. Te svote sastoje se od izdataka za ribolovni pribor, odielo, opremu, dozvole za ribolov, državne pristojbe i biljege, zakupninu ribolova, troškova za čuvare ribolova, članarina za ribarska družtva, putnih troškova za put do lipljanskih ribolovnih voda, izdataka za poribljavanje voda, za nabavu stručne literature, obskrbnih troškova prigodom izleta i putovanja i t. d. i t. d.

Svi ovi, u svom obćem zbroju milijunski izdatci, oživljavaju promet, trgovinu, veleobrt, ribogojstvo, kao i druge grane narodnog gospodarstva i svega toga troška i kolanja novca i druge robe, ne bi bilo bez lipljana (i drugih riba s ovakvom dvostrukom vriednošću). Prema tome se može uztvrditi i dokazati kao činjenicu, da 1 kg lipljanskog mesa, osim tržne vriednosti, kao predmet hrane, ima još i drugu mnogo i mnogo veću vriednost u obćem gospodarstvu. U spomenutim razpravama sam to također i primjerima potanje raztumačio.

Ovakvi računi su poznati pojedinim ribarskim stručnjacima i zakupnicima ribolovnih voda pa možemo vidjeti u zemljama, gdje se provodi racionalno ribarenje, da i te kako uzimaju u obzir i račun putničarsko ribarenje i ribarski šport, odnosno ovu drugu, veću vriednost lipljana i drugih športskih riba.

Ovo malo obširnije tumačenje o drugoj većoj cieni i vriednosti lipljanskog mesa, dao sam također i u ovoj razpravi iz razloga, što želim dokazati, kako je lipljan po naravi voda i predjela u kojima se nalazi kod nas, kao i po svojoj vlastitoj naravi, odnosno kakvoći, posebno zanimljiv predmet

za stručnjake u narodnom gospodarstvu. To sam u ostalom na početku i postavio kao jedno od triju pitanja, na koja ima ova razprava odgovoriti.

Zbog toga je za lipljanske vode najkoristniji i najracionalniji način izkorišćivanja ribolova, davanje u zakup uzgajateljima lipljana, ribarsko-športskim družtvima ili pojedinim športskim ribarima, odnosno davanje ribolovnih dozvola za ribarsko putničarske i ribarsko-športske svrhe, jer se na taj način može postići mnogostruko veći prihod, a koristni, obćeniti gospodarski, zdravstveni i družtvovni učinak je veći i razpodieljen na širu osnovu. Ujedno je taj učinak na taj način povećan do najveće moguće mjere, kako u pogledu potrošnje lovine, tako i u pogledu sporedne upotrebe i izkorišćivanja prirodnih **izvora narodnih prihoda, sadržanih ne samo u ribljem bogatstvu, nego i u prirodnoj ljepoti i privlačivosti tih voda i okolnih krajeva.**

Ako bi se izvršile napried predložene i obrazložene mjere za zaštitu i uzgoj lipljana u otvorenim vodama i ribogojilištima, onda bi naravno dosadanja vjerojatna godišnja, prosječna lovina lipljana od okruglo 22.000 kg, sigurno veoma porasla, uzprkos sužavanja i postepenog smanjivanja naših lipljanskih područja.

Dr. Buschkiel u svom, već spomenutom, djelu o uzgoju salmonida u Srednjoj Europi, također iztiče, da je neobhodno pristupiti obsežnijem uzgoju lipljana, nego do sada. Kao razlog navodi velike štete nanesene lipljanskim vodama, uslied vodogradnja za veleobrtne svrhe i t. d. (Br. 4.).

Prof. Dr. Rössler, kao jednu od mjera za podizanje stanja ribolova u raznim našim vodama, a osobito lipljanskim, preporuča također uzgoj lipljana u ribogojilištima u svrhu poribljavanja lipljanskih voda (Br. 32., 33. i 34.).

I ostali domaći stručnjaci također su na raznim mjestima i u raznim oblicima isticali potrebu uzgoja lipljana.

Iz svega izloženoga sliedi kao naravno, da gospodarske zaključke i gospodarsku osnovu u pogledu izkorišćivanja lipljanskih voda, treba uklopiti u obću gospodarsku osnovu, zajedničku za sve salmonidske vode, od kojih se lipljanske odlikuje svojima, ovdje opisanim posebnim svojstvima i okolnostima, kao i posebnim značajem i svojstvima lipljana i lipljanskih područja. Ne uzimanje u obzir posebnog značaja lipljana i lipljanskih područja u našim vodama, uroditi će bez sumnje prije ili kasnije nestajanjem te ribe ili smanjenjem njegovih područja do blizu ništice, odnosno uništenjem jednoga od izvora prehrane i koristnog prihoda u narodnom gospodarstvu.

POPIS LITERATURE

1. B. M.: Lipljan. Športski ribar god. II., Sarajevo 1927.

2. Ing. A. Bajkov: Lipani. Priroda. God. XX., Brno 1927. (Na češkom jeziku.)

3. L. S. Berg: Sladkovodne ribe SSSR i susjednih zemalja. III. izdanje, Leningrad 1932. (Na ruskom jeziku.)

4. Dr. Alfred L. Buschkiel: Salmonidenzucht in Mitteleuropa, Stuttgart 1931.

5. Viktor Crnić: Propadanje pastrvskih mrijestova i mlađa. Ribarski list god. IV., Sarajevo 1929.

6. Prof. D. J. Deroko: Drina, Novi Sad 1939.

7. Dr. Borivoje M. Drobnjaković: Ribolov na Drini, Beograd 1934.

8. Dr. Ignjat Fludernik: Na ribljoj stazi kod Fale više Maribora. Ribarski list g. IV., Sarajevo 1929.

9. Edoardo Gridelli: I pesci d' aqua dolce della Venezia Giulia, Udine 1936.

10. Jakob Heckel und Dr. Rudolf Kner: Die Süsswasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder, Leipzig 1858.

11. Miloš H. Jedlička: Umetno mreštenje lipljana. Športski ribar g. II., Sarajevo 1927. (Str. 33. do 35. i 67.)

12. Dušan H. Jedlička: Važnije ribolovne vode Vrbaske banovine. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935.

13. Dušan H. Jedlička: Ribarske prilike na području sreske ispostave u Drvaru. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935.

*

14. Dušan H. Jedlička: Pljeva i Janj. Ribarski list g. VI., Sarajevo 1931.
15. Dušan H. Jedlička: Aproksimativne količine ulovljenih riba u vodama Vrbaske banovine u 1931. godini. Ribarski list g. VII., Sarajevo 1932.
16. Dušan H. Jedlička: Ulovljene količine ribe u Vrbaskoj banovini u g. 1933. Ribarski list g. IX., Sarajevo 1934. (Str. 62.)
17. Dr. Stanko Karaman: Pisces Macedoniae, Split 1924.
18. Dr. Stanko Karaman: Salmonidi Balkana. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.
19. Dr. Stanko Karaman: Prilozi ihtiologiji Jugoslavije I., Skoplje 1928.
20. Dr. Stanko Karaman: Novi prilozi poznavanju naših salmonida. Ribarski list g. VII., Sarajevo 1932. godine.
21. Dr. Stanko Karaman: Prilozi ihtiologiji Crne Gore. Ribarski list g. VIII., Sarajevo 1933.
22. Dr. Stanko Karaman: 11. Beitrag zur Kenntnis der Süsswasserfische Jugoslaviens. Glasnik Skopskog naučnog društva knj. XVIII., Skoplje 1937.
23. Mijo Kišpatić: Ribe. Zagreb 1893.
24. Dr. H. Krauss: Riblja staza na Dravi kod Fale više Maribora. Ribarski list g. IV., Sarajevo 1929.
25. Dr. Vilim Mršić: Na Dobri. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.
26. Dr. Vilim Mršić: Riblje bolesti. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935. (Str. 127. i 128.)
27. Prof. Dr. T. Morov: Sladkovodne ribe u Bugarskoj, Sofia 1934. (Na bugarskom jeziku.)
28. Dr. Avgust Munda: Ribe v slovenskih voda, Ljubljana 1926.

29. Prof. Josip Plančić: Naša ribogojilišta i njihova zadaća. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935.
30. Kosta Popović: Ogulin kao središte ribarskog športa u Jugoslaviji. Ribarski vjesnik g. XII., Zagreb 1934.
31. Zvonimir Rosandić: Vode. U Zemljopisu Hrvatske. Izdanje Matice Hrvatske, Zagreb 1942.
32. Prof. Dr. Ervin Rössler: Ribarsko-biološka proučavanja. Ribarski list g. VII., Sarajevo 1932.
33. Prof. Dr. Ervin Rössler: Prilozi ribarskoj biologiji voda Drinske banovine. Ribarski list god. VIII., Sarajevo 1933.
34. Prof. Dr. Ervin Rössler: Izvještaj o ribarsko-biološkim proučavanjima. III. Zetska banovina. Iz spisa Br. 671/1932. od 12. XII. 1932. kod Zavoda za primj. živinoznanstvo, Zagreb, Kačićeva ul. 9.
35. Ing. I. i Ing. P. Sabioncello: D vitamin u našim morskim ribama. Ribar g. I., Zagreb 1943.
36. Prof. Dr. S. Stanković: Opadanje ribljeg bogatstva u našim velikim rekama, Beograd 1937.
37. Dušan Stojićević: Narodna imena riba u Srbiji, Beograd 1927.
38. Zdravko Thaller: Sladkovodne ribe. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.
39. Zdravko Thaller: Na gornjem toku rieke Kupe. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935.
40. Zdravko Thaller: Bosna od Željeznice do Misoče. Športski ribar g. II., Sarajevo 1927.
41. Zdravko Thaller: Za 25, 30 i 70 cm. Športski ribar g. I., Sarajevo 1926.
42. Zdravko Thaller: Ribolov u slatkim vodama. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.
43. Zdravko Thaller: Uništavanje vrela ljudske prehrane. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.

44. Zdravko Thaller: Ribarski sport. U almanahu Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb 1932.

45. Zdravko Thaller: Turizam i ribolov. Ribarski vjesnik g. XIII., Zagreb 1935.

46. Zdravko Thaller (-o -r): Dvovrstna — obična i športska — vriednost riba. Ribar g. I., Zagreb 1943. godine.

47. Zdravko Thaller: Dvojna vrednost plemenitih rib. Ribiško-lovski vestnik. God. I., Ljubljana 1934. godine.

48. Zdravko Thaller: Riba u kuhinji, Zagreb 1941.

49. Rudolf Zaplata i Zdravko Thaller: Ribe Sarajeva i okoline. Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini XLIV. — I. Sarajevo 1932.

50. Anton Zorko: O ribarskom zakonu, mrijestu mladice i t. d. Ribarski list g. V,, Sarajevo 1930.

51. O rastu lipljana. Ribarski list g. VII. (str. 142.—143.), Sarajevo 1932.

52. Uzgajanje riba u mrjestilištima u Švicarskoj. Ribarski list g. IV. (str. 86.), Sarajevo 1929.

53. Lososovo ulje kao konkurent jetrenog ulja (Lebertrana). Ribarski list g. VII. (str. 71.), Sarajevo 1932.

DIE AESCHE — THYMALLUS THYMALLUS (Linne)

Ihr Lebensgebiet in Kroatien und auf dem Balkan und ihr wirtschaftlicher Wert

Von Zdravko Thaller, Zagreb

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser beschreibt die Verbreitung der Aesche in Kroatien und auf dem Balkan in ausführlichen, meistens zoogeographischen Betrachtungen und gibt gleichzeitig seine Angaben über den wirtschaftlichen Wert der Aesche.

Eigene Beiträge über die Aesche sammelte der Verfasser vom Jahre 1.923. bis 1938., an allen Aeschengewässern in Kroatien und auf dem Balkan. Dabei ist eine wichtige Tatsache betont, nämlich, dass die Aesche solche Gewässer bewohnt, die meistens ganz klares Wasser führen, und dadurch war dem Verfasser die Arbeit an diesen Gewässern besonders erleichtert.

Das Lebensgebiet der Aesche in Europa dehnt sich über weite und breite Länder, ist jedoch begrenzt auf gewisse Teile der bestimmten Gewässersystemen. Der Fluss Soča (Isonzo) als Anfangspunkt der Beschreibung, ist das östlichste Fluss-System im Mittelmeergebiete wo die Aesche vorkommt. Westlich sind Aeschen in Zuflüssen des Flusses Po in Norditalien und im Rhonesystem in Frankreich zu finden. Von der Soča (Isonzo) bis zur Rhone dehnen

sich die Aeschengewässer aus, die bis zum Mittelmeergebiete reichen. Nur auf dem Balkan kommt die Aesche noch südlicher vor. Weiters sind Aeschen in Frankreich im Loiresystem, in England, in Dänemark, Deutschland, Skandinavien und Finnland zu finden. In Mitteleuropa im Donausystem, in den Flüssen der Karpathenkette bis zum Dnjester im Osten. Im Dnjepr, Don, Kubansystem, auf der Halbinsel Krim, im Kaukasusgebirge, wie auch in Kleinasien und der Türkei kommt die Aesche nicht vor. Dagegen bewohnt sie die Zuflüsse des Baltikums, die obere Wolga bis Ribinsk, Kamafluss, Uralfluss, Zuflüsse des nordl. Eismeeres von Skandinavien bis einschliesslich Pečorasystems. In den Seen des Nordens wie z. B. im Ladoga- und Onegasee kommt die Aesche auch vor. Östlich vom Uralgebirge findet man keine Thymallus thymallus L., sondern T. arcticus, T. baicalensis und andere. In Nordamerika leben T. signifer, T. ontariensis u. a.

Es ist klar, dass es in uralten Zeiten der Aesche möglich war, alle genanten Fluss-Systeme vom Atlantik bis zum Uralgebirge zu besiedeln. Damals waren hidrographische wie auch klimatische Verhältnisse für die Aesche weit günstiger. Diese Verhältnisse haben sich in der Folge der Zeiten mächtig verändert und zwar zu Ungunsten der Aesche. Das einmal grosse und einige Lebensgebiet der Aesche zerfiel in viele kleinere Aeschengebiete. Nur in diesen, heute schon ziemlich scharf begrenzten Gebieten findet die Aesche noch gute oder nur erträgliche Lebensbedingungen. Heute sind meistens alle diese kleineren Aeschengebiete schon ganz voneinander isoliert und stehen wie einsame Oasen in den Gebieten oder Zonen anderer Fischarten. Gegenwärtig

sind diese Zonen für die Aeschen nicht mehr durchgangbar infolge ungünstiger Wassertemperatur, nicht ausreichendem Sauerstoffgehalt u. a. Faktoren, die gegen die Aesche wirken.

Man kann mit Sicherheit behaupten, dass sich die grosse Kurve der geographischen Verbreitung und Vermehrung für diese Fischart schon längst im Fallen befindet. Die Wasserkorektionen, Fabrikabfälle usw. vernichten noch immer weitere Aeschengebiete und kaum ist eine andere Fischart in seinem ganzem Lebensgebiete, wie auch in seinen gewissen Teilen so schwer getroffen wie die Aesche.

In Kroatien kommt die Aesche, östlich von der Soča (Isonzo) im Kupaflusse, (I.), der 290 km lang ist, aber mit seinen kleineren Aeschengewässern nur cca 45 km langer Aeschengebiet darstellt vor. Weiters im Flusse Dobra (II.) sind cca 20 km Aeschengebiete, also ganz kleine Überreste. Im Unaflusse (III.) und seinen Zuflüssen sind cca 150 km und im Vrbas-System (IV.) cca 200 km lange Aeschengebiete. Die Bosna (V.) hat cca 65, Lašva (VI.) 25, und Usora (VII.) auch 25 km Aeschengebiet. Die Drina (VIII.) hat eine Länge vom 334 km, aber davon nur cca 80 km Aeschengebiet. Der Drinafluss mit seinen Zuflüssen stellt das grösste Aeschengebiet auf dem Balkan dar. Davon sind cca 160 km innerhalb der Grenzen Kroatiens. Zuletzt das Flüsschen Drinjača (IX.) hat cca 30 km Aeschengebiet.

Der Limfluss bei Plavsko jezero, auf der absol. Höhe von 1007 m ist der höchste und gleichzeitig auch der südlichste Punkt aller europäeischen Aeschengebiete. Im Flusse Ibar (Moravasystem) kommt die Aesche auch vor, aber kaum bedeutend südlicher als im Limflusse. Es ist also merkwürdig,

dass alle beschriebenen Aeschengebiete unter 500 M. absol. Höhe liegen. Das Limgebiet jedoch erstreckt sich sogar bis zu 1007 M.

Die östliche Grenze der Aeschen auf dem Balkan ist das Morava (Ibar) System, die südliche Grenze der Lim (möglich auch Ibarzuflüsse), die westliche Grenze ist der Kupafluss. In Bulgarien, Mazedonien, Griechenland und auf dem westlichen Balkan d. h. in den östlichen Zuflüssen der Adria, kommt die Aesche nicht vor.

Im Zetaflusse (Adriasystem) kommt eine Fischart vor, welche die Montenegriner »lipijen« nennen. »Lipijen« bedeutet so viel wie Aesche. Inzwischen kam der Verfasser während seiner beiden Reisen wegen dieser »Aesche« im Zetaflusse, zur Überzeugung, dass diese Fischart keine Aesche, sondern eine Weichmaulforelle ist. Dasselbe bestätigte auch Ichtiologe S. Karaman, nach den ihm durch den Verfasser zugesandten Fischen.

Die gesamte Länge aller Aeschengewässern auf dem Balkan, ausschliesslich der sehr schwach besiedelten und kleinen Raumes im Moravasysteme (Ibar), beträgt cca 960 km, davon cca 720 in Kroatien.

Der Verfasser schätzt die Forellengewässer in Kroatien auf cca 7.000 km, und die Cyprinidengewässer auf cca 10.000 km. Dagegen stellen die beschriebene 9 (neun) isolierten Aeschengebiete wirklich nur kleine Oasen dar.

Es wurde vom Verfasser festgestellt, dass in Kroatien wie auch auf dem Balkan, in allen Aeschengewässern regelmässig auch der Huchen (Salmo hucho L.) vorkommt. Ausnahmen sind selten wie z. B. Plivafluss im Vrbas-System, der aber von dem Huchenwasser Vrbas durch einen 27 Meter hohen Wasserfall getrennt ist.

Dagegen ist die Aesche nicht in allen Huchengewässern in Kroatien zu finden. Grosse Flächen bzw. Flusssysteme und zwar Spreča und Krivaja haben Huchen, aber keine Aeschen. Die Ursachen sind unbekannt.

Auf dem Fischmarkt in Kroatien ist die Aesche wenig bekannt. Diese Fischart kennen im grossen nur Fischer, und besonders Sportangler in der Umgebung der Aeschengebiete. In diesen Kreisen der Fischer, der Sportangler, deren Familien und Bekannten ist auch die Hauptkonsumentenmenge zu suchen. Der Verfasser betont die sehr gute Eigenheiten des Aeschenfleisches besonders seinen feinen Geruch.

Den Aeschenfang in Kroatien schätzt der Verfasser auf cca 22.000 kg jährlich aus den cca 720 km langen Aeschengewässern d. h. cca 30 kg per 1 km jährlich. Es sind auch Gewässer mit einem Rekordfang von 83 kg per 1 km.

Die durchschnittliche Grösse der Aeschen in der beschriebenen Gewässern ist nicht überall die gleiche. In einigen Gewässern sind die Aeschen meistens 28 cm lang, in anderen dagegen über 30 cm. Längen von 45 cm sind nicht selten, aber die Aeschen mit einem Gewicht über 1 kg sind selten zu finden.

Nach dem Verfasser hat die Aesche, wie auch noch einige andere Fischarten (Salmoniden) den doppelten Wert. Erstens den Marktpreis und zweitens den grossen, aber ziffermässig nicht einfach zu bestimmenden Preis oder Wert als Gegenstand des Angelsports, Turismus, Heil- und Krankenwesens usw. Es ist selbstverständlich, dass dadurch die regelmässige Aeschenzucht sehr empfellenswert und nützlich ist. Dadurch kommt die Verpachtung der Aeschengewässer an die Aeschenzuchtanstalten, An-

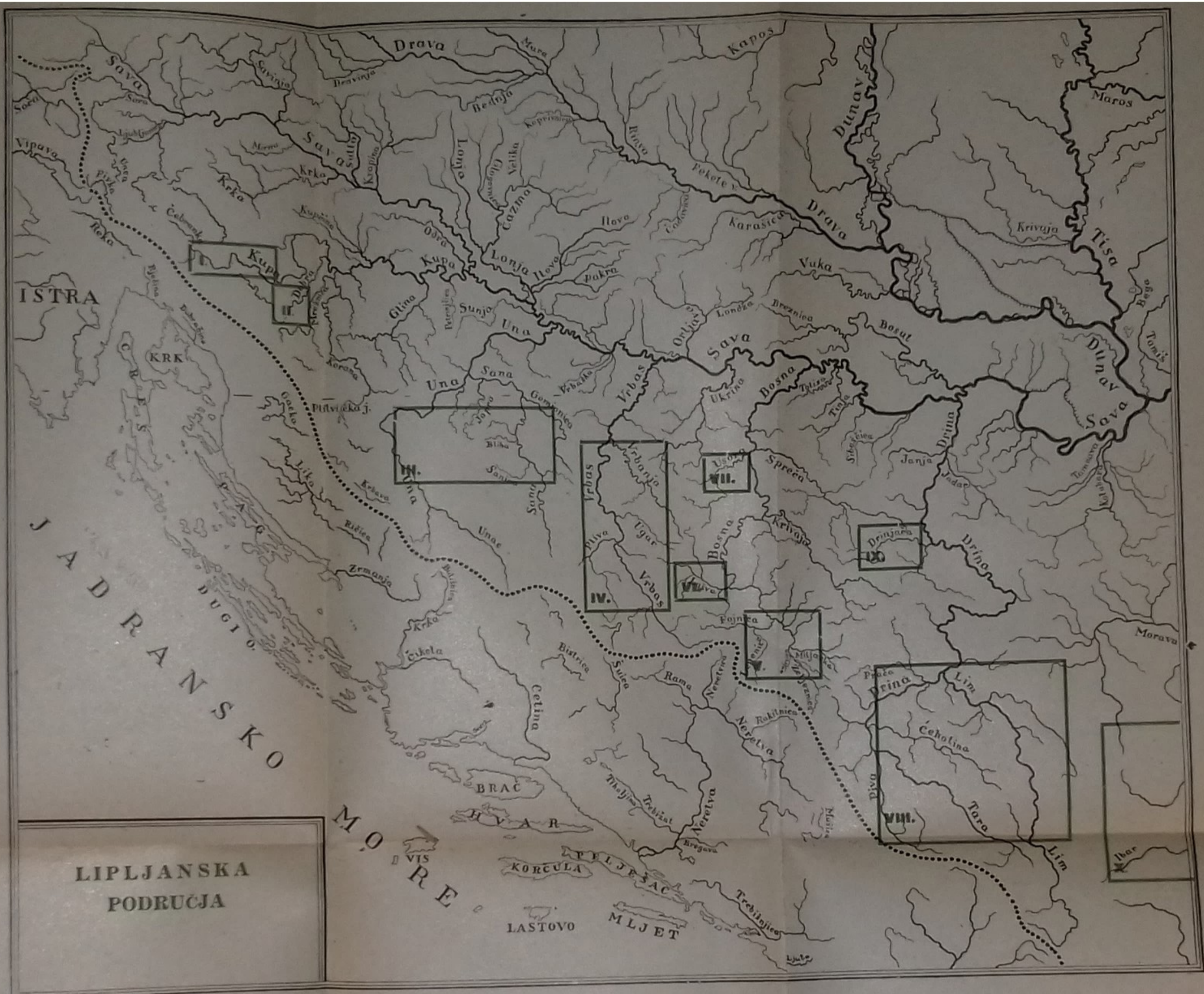
gelsportvereine und ähnliche Organisationen in die erste Reihe.

Schliesslich gibt der Verfasser in einer Reihe von 1. bis 53. die Literaturquellen an, wie auch einen Register allen beschriebenen und im Text genannten Gewässern.

KAZALO OPISANIH I SPOMENUTIH VODA

(Redni broj je s lieve strane,
a s desne strane su brojevi stranica)

SADRŽAJ



TUMAČ:

I.	Kupa sa Kupicom	ima oko	45	km	lipljanskog područja
II.	Dobra sa Bistracem	„ „	20	„	„ „
III.	Una sa Sanom	„ „	150	„	„ „
IV.	Vrbas sa pritocima	„ „	200	„	„ „
V.	Bosna sa Željeznicom i Fojnicom	„ „	65	„	„ „
VI.	Lašva	„ „	25	„	„ „
VII.	Usora	„ „	25	„	„ „
VIII.	Drina sa pritocima	„ „	400	„	„ „
IX.	Drinjača	„ „	30	„	„ „
X.	Morava i Ibar	„ „	?	„	„ „

Zeleni okviri sa brojkama I. do X. ne označuju točan obseg svakog lipljanskog područja, nego samo približno pokazuju položaj i donekle veličinu pojedinih lipljanskih područja.

Točkasta crta (........), koja vijuga od sjeverozapada prema jugoiztoku označuje razvođe između dunavskog poriečja i poriečja rieka, koje utječu u Jadransko more, kao i ponornica, koje imaju podzemnu vezu s morem.

Pogledom na položaj lipljanskih područja od I. do X. liepo se razabire, kako su se sva smjestila poput osamljenih oaza uzduž ruba dunavskog poriečja po gornjim tokovima rieka. Isto tako se jasno vidi, da lipljanskih područja nema zapadno od crte razvoda, od Rječine dalje prema jugoiztoku.

Ciena 450 kuna